

UNIVERSITÉ PARIS-VII

FACULTÉ DE MÉDECINE LARIBOISIÈRE - SAINT-LOUIS

ANNÉE 1971

THESE

N°

45

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Alain, Philippe, Alfred DUPIN-GIROD

Né le 12 Mai 1942 à Paris-5°

Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

**FISTULES CONGÉNITALES
ENTRE ARTÈRES CORONAIRES
ET CAVITÉS CARDIAQUES
OU VAISSEAUX DE VOISINAGE**

*A propos d'un cas observé.
Revue de 265 cas mondiaux.*

Président : Monsieur Yves BOUVRAIN (Professeur)

DACTYLO - SORBONNE

8, Rue Casimir-Delavigne

PARIS-VI°

1971

UNIVERSITÉ PARIS-VII

FACULTÉ DE MÉDECINE LARIBOISIÈRE - SAINT-LOUIS

ANNÉE 1971

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Alain, Philippe, Alfred DUPIN-GIROD

Né le 12 Mai 1942 à Paris-5°

Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

**FISTULES CONGÉNITALES
ENTRE ARTÈRES CORONAIRES
ET CAVITÉS CARDIAQUES
OU VAISSEAUX DE VOISINAGE**

*A propos d'un cas observé.
Revue de 265 cas mondiaux.*

Président : Monsieur Yves BOUVRAIN (Professeur)

DACTYLO - SORBONNE

8, Rue Casimir-Delavigne
PARIS-VI°

1971



A ma femme

A mes parents

A nos deux familles

A nos amis

A mon maître

Monsieur le Professeur Y. BOUVRAIN

Professeur à la Faculté de Médecine
de Paris

Qui m'a fait l'honneur
d'accepter la présidence
de cette thèse

En témoignage de mon profond
attachement

A mon maître

Monsieur le Professeur agrégé
Claude MACREZ

Médecin des Hôpitaux

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui m'a fait l'honneur de
me confier ce travail

En témoignage de mon
profond attachement

Au Docteur LESCURE

A qui nous devons l'étude du
cas rapporté

En remerciement de l'aide
précieuse qu'il nous a
fournie

Au Docteur J. VACHON

Pour la gentillesse de son
accueil et pour avoir mis à
notre disposition la grande
connaissance qu'il a du sujet

Au Professeur agrégé AIGUEPERSE

Au Docteur DOSSY

Qui m'ont aidé de leurs
conseils

Qu'ils trouvent ici l'ex-
pression de ma sincère
gratitude

A mes maîtres d'Externat

Monsieur le Professeur DEBEYRE

Monsieur le Professeur GALEY

Monsieur le Professeur KREIS

Monsieur le Professeur LOEPER

Monsieur le Professeur DEROT

Monsieur le Professeur agrégé MACREZ

Monsieur le Professeur BOUVRAIN

En témoignage de reconnaissance
pour leur enseignement

FISTULES CONGENITALES ENTRE
ARTERES CORONAIRES ET CAVITES CARDIAQUES
OU VAISSEAUX DE VOISINAGE

A propos d'un cas observé
Revue de 265 cas mondiaux

INTRODUCTION

-:-

Nous étudierons dans ce travail les fistules congénitales formées entre les artères coronaires et les cavités cardiaques ou les vaisseaux de voisinage intra péricardiques.

Nous en excluerons :

- . les anévrysmes purs des artères coronaires, même s'ils s'ouvrent secondairement dans une cavité cardiaque.
- . les fistules coronaro cardiaques post-traumatiques ou après plaie chirurgicale.
- . les artères coronaires naissant de l'artère pulmonaire, qu'elles soient ou non le passage d'un flux rétrograde à partir d'anastomoses avec la coronaire opposée.

Notre étude portera sur 265 cas. En fait, lorsqu'il s'agira de regrouper un même signe ou une même complication, nous n'aurons à notre disposition que des chiffres plus modestes, peu d'observations publiées étant complètes.

La première observation de cette anomalie fut faite en 1882. Jusqu'en 1947 les cas suivants furent des découvertes nécropsiques.

En 1947 BJORK et CRAWFORD réalisèrent la première cure chirurgicale. Pensant trouver un ca-

nal artériel ils découvrirent une fistule coronaro cardiaque. Ils lièrent la coronaire à son abouchement et le malade s'en porta bien.

Des interventions analogues se multiplièrent mais il fallut attendre le cathétérisme droit et l'angiographie pour que le diagnostic fut porté cliniquement.

Le dernier progrès auquel nous avons assisté réside dans l'utilisation d'une circulation extra corporelle qui permet de fermer avec beaucoup de sécurité, par l'extérieur ou par voie endocavitaire, la fistule, en respectant la continuité de l'artère coronaire.

De cette croissance des cas publiés il a découlé deux conclusions :

- . cette affection n'a pas une évolution aussi bénigne qu'on le pensait, de graves complications pouvant se manifester à tout moment.

- . les techniques opératoires s'améliorant, les risques de complications post-opératoires diminuent.

CAS OBSERVE

-:-

Monsieur B.. Bernard, né le 9.12.1945, est adressé le 3 mars 1969 dans le service de Monsieur le Professeur Agrégé MACREZ, Hôpital Saint-Louis, par le docteur LESCURE, pour établir l'étiologie d'un souffle cardiaque continu.

I - HISTOIRE DE LA MALADIE

En 1957, alors qu'il avait 12 ans, est découvert au cours d'un examen systématique un "souffle cardiaque". Celui-ci ne s'accompagnait d'aucun signe fonctionnel.

Jusqu'en 1963, l'activité physique est normale, comme l'atteste l'appartenance à une équipe de rugby.

A partir de cette date, se manifeste une discrète dyspnée d'effort (4 étages) et son médecin scolaire note une cardiomégalie.

En 1964, après avoir monté quatre étages avec son enfant dans les bras, il présente une crise d'oedème aigu du poumon.

De 1964 à 1968, la dyspnée d'effort se majore légèrement (2 étages) mais n'empêche pas le malade d'exercer son métier de chauffeur-livreur, ni de porter 20 kg.

Au début de l'année 1968, apparition de crises dyspnéiques nocturnes paroxystiques, sans expec-

toration, se rapprochant pour devenir presque quotidiennes en 1969.

Il est alors admis dans le service de Mr le Professeur Agrégé MACREZ.

Les antécédents personnels ou familiaux n'apportent aucun élément en faveur d'une affection congénitale.

II - EXAMEN CLINIQUE DU MALADE

Il s'agit d'un homme de 24 ans en bon état général.

1 - Examen cardiovasculaire :

Ni cyanose, ni oedème.

A la palpation, on sent un frémissement au niveau du 4^e E.I.C. gauche.

Le choc de pointe est perçu à la hauteur du 6^e E.I.C. gauche.

A l'auscultation :

- . Rythme cardiaque régulier.

- . Souffle continu, 6/10, maximum sous le mamelon droit, irradiant dans le dos, et par sa composante diastolique, dans l'aisselle droite.

- . Pas de galop droit ni gauche.

La pression artérielle à son entrée est à 17/7. Elle se stabilisera vers 15/8 par la suite.

Ni hépatomégalie, ni reflux hépatojugulaire.

Pas de râle pulmonaire, d'épanchement.

2 - Le reste de l'examen clinique est normal.

III - EXAMENS COMPLEMENTAIRES

1 - Electrocardiogramme :

Rythme sinusal

Axe de QRS à 90°

Signes de surcharge "type diastolique" du ventricule gauche

Pas de troubles de la repolarisation.

2 - Radioscopie :

Coeur augmenté de volume

Arc moyen gauche très battant

Saillie de l'oreillette droite

Sonnette ventriculo-aortique

Dilatation du réseau vasculaire pulmonaire

Les hiles semblent expansifs

3 - Phonocardiogramme externe :

confirme le caractère continu du souffle.

Le souffle enregistré est de type "en losange" à maximum synchrone au 2e bruit.

Il est perçu à la partie interne des 3e et 4e E.I.C. droit et gauche. Il est retrouvé maximum sous le mammelon droit.

Au terme de ces diverses investigations, le malade est adressé pour un cathétérisme droit et une aortographie sus-sigmoïdienne dans le service du Dr DAUMET à l'hôpital St. Joseph, avec comme diagnostics envisageables :

- . une fistule coronaire cavité droite
- . un anévrysme du sinus de Valsalva rompu dans les cavités droites.
- . une fistule aorto pulmonaire

4 - Cathétérismes droit et gauche :

V.C.S.	+ 3/-2	74 %	13 vol.
O.D.	+ 3/-1	88 %	15,8 vol.
V.D.	25/-5-0	85 %	15,2 vol.
A.P.	25/10	88 %	15,8 vol.
Aorte	120/80	98 %	17,5 vol.
V.G.	120/0		

Les pressions droite et gauche sont voisines de la normale.

Enregistrement dans l'oreillette droite d'un shunt gauche-droit de 2,8 vol.

Phonocardiogramme intra-cavitaire : un souffle continu et puissant est perçu dans l'oreillette droite en une zone localisée sur la paroi antéro-externe de cette cavité.

5 - Aortographie sus-sigmoïdienne :

Réalisée en montant un cathéter par voie rétrograde jusqu'aux sigmoïdes aortiques.

Elle montre une volumineuse artère coronaire droite qui se coude à la partie supérieure du bord droit du coeur, se dirige en arrière et s'enfonce dans l'oreillette droite.

AU TOTAL :

Après ces diverses investigations, le diagnostic de fistule entre l'artère coronaire droite et l'oreillette droite est porté. La cure chirurgicale de la lésion est décidée.

IV - TRAITEMENT CHIRURGICAL

La cure chirurgicale de la lésion est réalisée à l'Hôpital Saint Joseph le 2 mai 1969 par les

Docteurs DAUMET et DAUSSY :

. Le thorax est ouvert par une sternotomie médiane verticale.

. A l'ouverture du péricarde, les chirurgiens remarquent :

- une augmentation du volume cardiaque portant surtout sur les cavités droites.

- une volumineuse artère coronaire droite, à bords parallèles, qui après un trajet oblique en bas et à droite, se coude en arrière à la partie supérieure du sillon auriculo ventriculaire droit et s'enfonce le long de la paroi antérieure et supérieure de l'oreillette droite. La terminaison n'est pas aperçue.

- le toucher extra cardiaque et intra auriculaire montre l'existence d'une fistule entre un rameau de cette artère coronaire anormale et l'oreillette droite, avec perception d'un puissant thrill systolo diastolique. On perçoit, en outre, bombant dans l'oreillette droite, à sa partie supérieure, le vaisseau anormal tendu.

Ne sachant si ce volumineux tronc émet des collatérales, les chirurgiens renoncent à une fermeture extra cardiaque et mettent en route une C.E.C.

Auriculotomie droite qui permet, sous clampage aortique, de mettre en évidence l'orifice fistuleux. Il mesure 5 à 6 mm de diamètre. Il paraît terminal sur une branche coronaire dilatée. Il est légèrement déchiqueté. Il est situé en pleine cloison inter-auriculaire, à distance du sinus coronaire et de l'orifice tricuspide, dans la partie postérieure de la cloison.

La fermeture est assurée par trois points en "U" appuyés sur deux attelles de feutre de Téflon.

. Vérification du caractère unique de la fistule par déclampage aortique.

. La C.E.C. a été menée à coeur battant.

. Durée de la C.E.C. : 22 minutes.

V - SUITES OPERATOIRES

D'abord simples.

Apparition au 9e jour d'une tachyarythmie complète survenant sur un rythme nodal lent préalable.

Mise en route d'un traitement anticoagulant, puis régularisation par choc électrique. Retour à un rythme sinusal. Traitement préventif par de la Quinidine.

. Diminution du volume cardiaque.

. Disparition au phonocardiogramme du souffle continu.

. L'axe de QRS passe de $+90^\circ$ avant l'intervention à $+60^\circ$.

A la maison de repos d'Evecquemont, en juin 1969, présente un syndrome post-péricardotomie compliqué d'un flutter auriculaire, réduit par choc électrique. Traitement préventif par le Rythmodan.

En août 1969, nouvelle crise de troubles du rythme pendant quelques heures, non enregistrés.

Depuis cette date, va très bien, sous traitement par le Rythmodan.

A repris son travail. N'a aucune gêne fonctionnelle.

ETIOLOGIE

-:-

1 - Il s'agit vraisemblablement d'une affection congénitale, car :

. Le souffle cardiaque est souvent connu dès la naissance.

. La plupart des cas concernent des sujets de moins de 20 ans.

. Un cas sur trois environ est associé à d'autres malformations congénitales.

2 - On peut avancer deux explications embryologiques

1. Comme l'a avancé STEINBERG, persistance anormale des vaisseaux sinusoïdes qui, pendant la période embryonnaire, relie les cavités cardiaques aux espaces intertrabéculaires et aux vaisseaux coronaires.

Cette hypothèse est retenue par la majorité des auteurs.

2. En ce qui concerne les fistules entre artère coronaire et vaisseau intra péricardique, on peut les expliquer comme des communications anormales d'un vasa vasorum fourni par la coronaire, avec la lumière du vaisseau.

ANATOMIE DESCRIPTIVE

-:-

I - FREQUENCE RELATIVE DES CORONAIRES FISTULISEES

Dans une étude portant sur 220 cas, il s'agit :

1. D'une coronaire droite	108 fois soit 49 %
2. D'une coronaire gauche	86 fois soit 39 %
3. Des deux coronaires	19 fois soit 8,6 %
4. D'une coronaire unique	7 fois

II - SIEGE DE LA FISTULE

D'après 250 cas publiés, nous avons noté :

1. Le ventricule droit	113 fois soit 45 %
2. L'oreillette droite	43 fois soit 17 %
3. Le sinus coronaire	28 fois soit 10 %
4. Le ventricule gauche	13 fois soit 5 %
5. L'oreillette gauche	8 fois
6. La veine cave supérieure	3 fois
7. Une veine pulmonaire	2 fois
8. L'artère pulmonaire	40 fois soit 16 %

III - ETAT DE LA CORONAIRE FISTULISEE

Dans pratiquement toutes les descriptions, ce qui frappe est la présence d'une volumineuse artère coronaire.

La dilatation commence à l'ostium et se termine à la fistule. Les branches en dehors du tra-

jet direct ostium-fistule sont d'un calibre normal.

Les tailles décrites sont très variables : d'une dilatation modeste à des dimensions considérables - Valdivia décrit un pseudo anévrysme mesurant 23 x 14 x 17 cm. Il semble que la taille moyenne soit celui d'un doigt.

Cette dilatation est soit homogène, soit irrégulière, présentant volontiers dans ces cas une dilatation anévrysmale au siège de la fistule.

La coronaire est en outre allongée, décrivant de nombreuses sinuosités qui lui font quitter son lit habituel.

Si bien que lorsque la fistule siège sur une branche collatérale, celle-ci est tellement dilatée, sinueuse, que de nombreux chirurgiens ne peuvent l'identifier.

Le trajet le plus souvent est sous épïcardique, la coronaire faisant une volumineuse saillie à la surface du coeur, bien visible dès l'ouverture du péricarde.

Il n'en est pas toujours de même et parfois elle décrit plusieurs siphons dans l'épaisseur du myocarde, comme dans le cas n°1 de MICHAUD, compliquant l'action du chirurgien.

IV - LA FISTULE

Le plus souvent est de petite taille.

L'orifice est presque toujours unique, faisant communiquer à plein canal coronaire et cavité cardiaque.

Il peut être multiple :

. Tantôt la coronaire présente un renflement intra myocardique qui s'ouvre par plusieurs per-

tuis dans le coeur.

. Tantôt la ou les coronaires réalisent ce que plusieurs auteurs ont appelé une "formation cirsoïde". Il s'agit de branches grêles, serpentine, anastomosées, qui s'agglomèrent en un point de l'épicarde, ou fréquemment, à la base de l'artère pulmonaire. De cette agglomération partent plusieurs branches qui gagnent la lumière sous-jacente.

V - ASSOCIATIONS LESIONNELLES

Sur 243 observations, nous en avons retrouvé 72 fois, soit 30 p.cent. Il s'agissait :

1 - D'un canal artériel, isolé ou associé à d'autres malformations : 27 cas, soit 11 p.cent.

Cette fréquence justifie sa recherche lorsque la fistule est connue.

2 - D'un obstacle à l'évacuation ventriculaire
41 fois :

- . 37 cas d'atrésie ou de rétrécissement pulmonaire, associés
 - 14 fois à un canal artériel
 - 6 fois à une C.I.V.
 - 3 fois à une C.I.A.
- . 4 cas de rétrécissement aortique, dont un est associé à un canal artériel.

3 - Autres associations lésionnelles

Principalement des cardiopathies : C.I.A., transposition des gros vaisseaux, I.M. associée à une bicuspidie aortique, fibroélastose du ventricule gauche, ventricule unique.

Malformations oculaires dans 5 cas.

UTILISATION DU SCHEMA ANNEXE

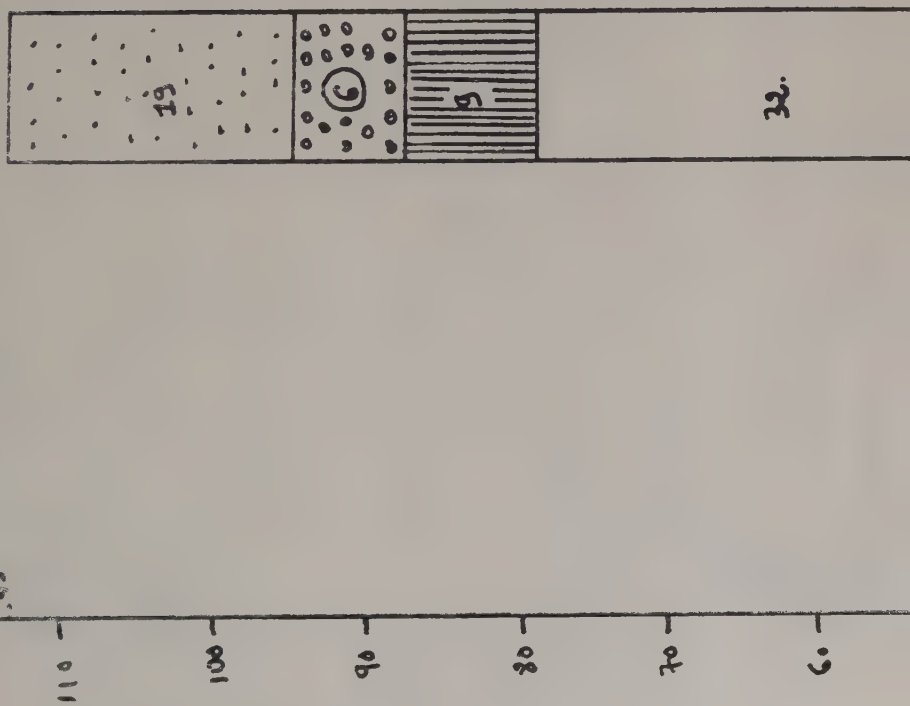
Nous étudions pour chaque cavité réceptrice la ou les coronaires qui s'y abouchent.

En abscisse sont représentées ces cavités (V.C.S. = veine cave supérieure, O.D. = oreillette droite, S.C. = sinus coronaire, V.D. = ventricule droit, A.P. = artère pulmonaire, O.G. = oreillette gauche, V.G. = ventricule gauche, V.P. = veine pulmonaire).

En ordonnée, nous avons un double étalonnage : à gauche le nombre de cas, à droite le pourcentage sur 251 cas de départ.

Enfin, dans les colonnes correspondant à chaque cavité, nous avons indiqué le nombre de coronaires de chaque groupe.

100 325
%



CORONNAIRE DROITE.

CORONNAIRE GAUCHE.

CORONNAIRES DROITE ET GAUCHE.

CORONNAIRE NON CONNUE.

CORONNAIRE UNIQUE.

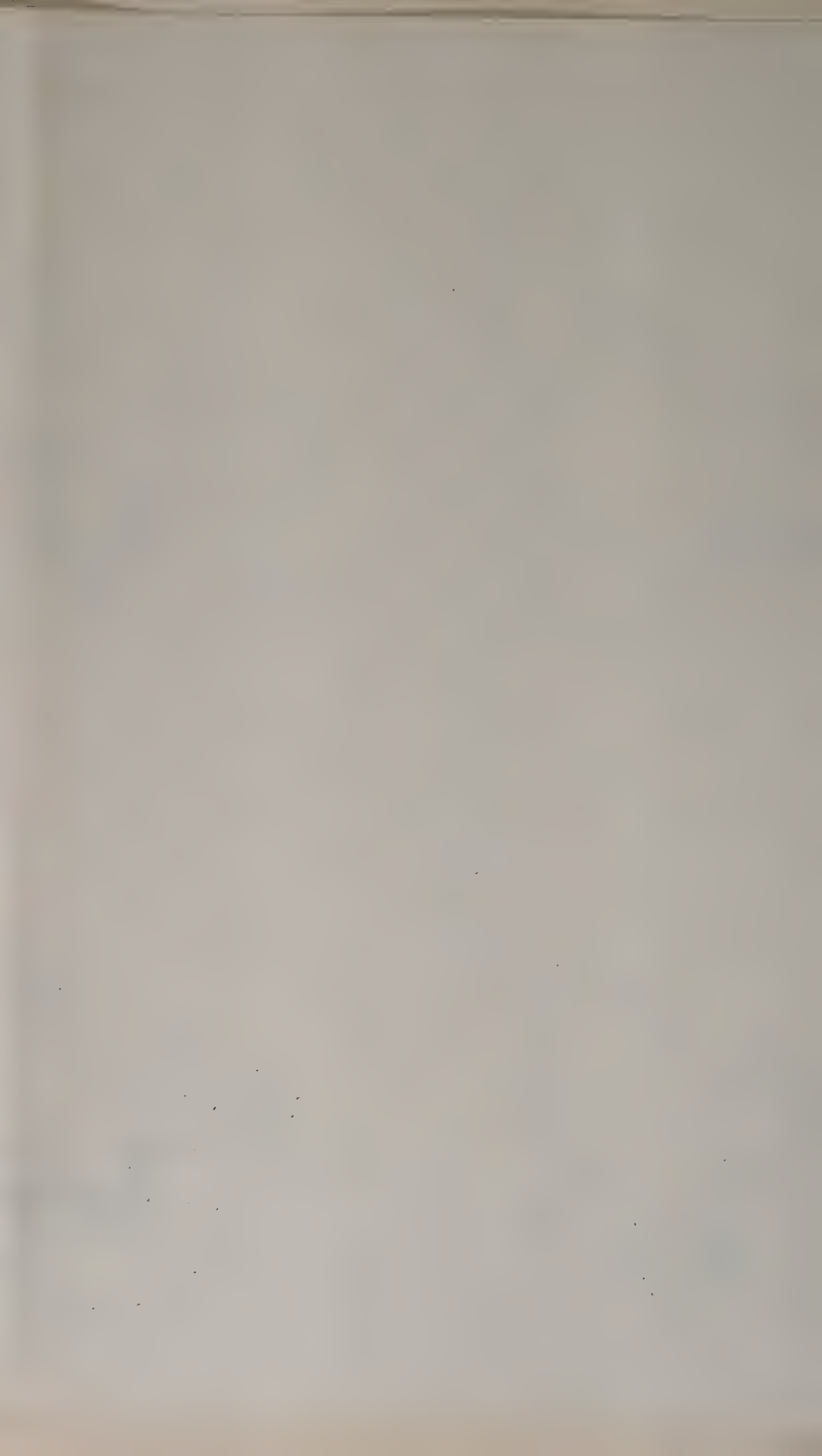
- ETUDE PORTANT SUR 251 CAS -

Fréquence respective des artères
coronaires et des cavités car-
diaques



FISTULES CORONAIRES DROITE - OREILLETTE DROITE.

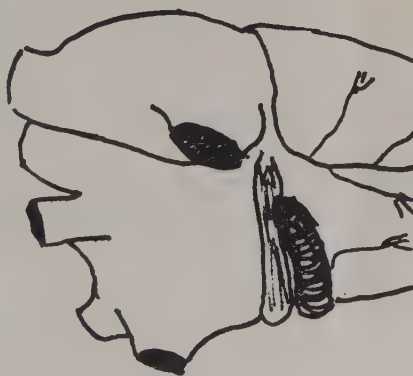


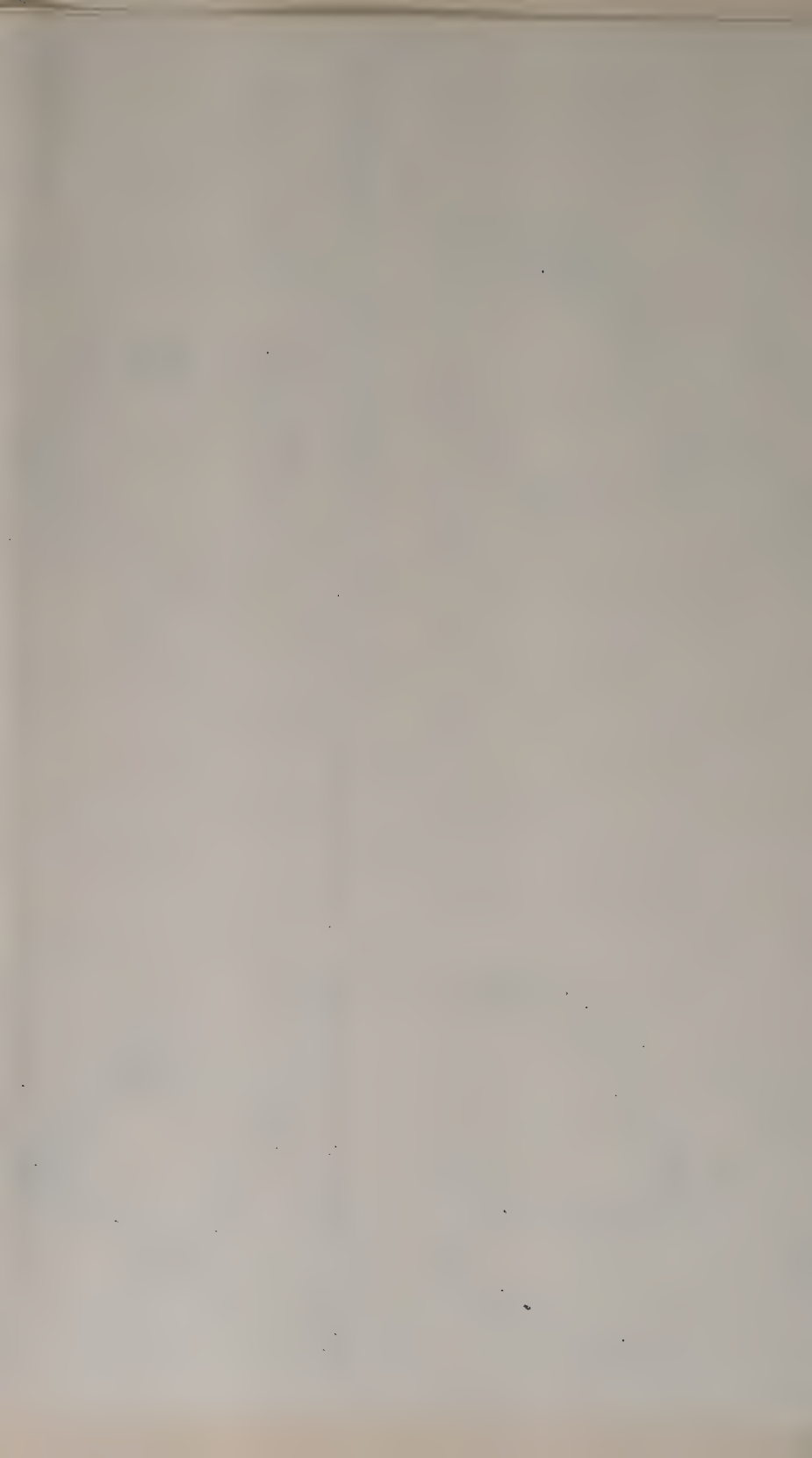




FISTULE CIRCONFLEXE GAUCHE - VENTRICULE DROIT

FISTULE INTERVENTICULAIRE AUT. - VENT. DROIT





CLASSIFICATION

-:-

De nombreuses classifications des fistules coronaires - cavité cardiaque ont été proposées, notamment par EDWARDS, SAKAKIBARA, EFFLER, sans qu'aucune ne soit vraiment satisfaisante.

Nous proposons la classification en deux groupes et trois sous-groupes.

- . Groupe I : Fistule isolée ou associée à une cardiopathie mineure, comme un canal artériel persistant.
- . Groupe II : la cardiopathie associée est au premier plan, mettant en jeu la vie du malade.
- . Sous groupes des deux groupes :
 - A : la fistule est terminale, aucune branche nourricière ne naît en aval.
 - B : la fistule est latérale, des branches nourricières naissent en aval.
 - C : la fistule a plusieurs orifices de communication.

CLASSIFICATION

- GROUPE I : FISTULE ISOLEE

<u>SOUS-GROUPES</u>	{	A : FISTULE TERMINALE
		B : FISTULE LATERALE
		C : FISTULE MULTIPLE

- GROUPE II : FISTULE + CARDIOPATHIE MAJEURE

<u>SOUS-GROUPES</u>	{	A
		B
		C

FISTULE LATERALE = BRANCHES COLLATERALES EN
AVAL

PHYSIOPATHOLOGIE

-:-

I - CONSEQUENCES EN AMONT

L'existence d'une fistule entraîne en amont la dilatation de la coronaire.

: Cette dilatation, variable comme nous l'avons vu, est pratiquement constante.

AGUTSON cite le cas d'une fistule artère coronaire-cavité cardiaque secondaire à une cardiectomie. Lors de l'intervention pour réparation, il découvrit une coronaire dilatée (5 mm) et sinueuse. BINET cite un cas analogue.

Devant ces exemples chirurgicaux ou post-traumatiques, SOULIE pense que la dilatation des coronaires fistulisées est toujours acquise.

La rupture d'une coronaire dilatée n'a été rapportée qu'une seule fois, par HABERMAN. Il s'agissait d'une femme de 52 ans porteuse d'une fistule circonflexe gauche - sinus coronaire qui mourut soudainement. L'autopsie découvrit un anévrisme englobant la circonflexe gauche et le sinus coronaire rompu en un point présentant des signes histologiques de nécrose.

II - CONSEQUENCES EN AVAL

Elles dépendent :

- . Du débit du shunt
- . D'une gêne à l'évacuation ventriculaire as-

sociée.

. Du stade de l'évolution.

1 - Dans les communications avec les cavités gauches :

La fuite est essentiellement diastolique dans le ventricule gauche et réalise des conditions hémodynamiques analogues à celles d'une insuffisance aortique, avec surcharge des cavités gauches se répercutant ensuite au niveau des capillaires pulmonaires.

2 - Dans les shunts gauche-droite :

Le flux de la fistule est systolo-diastolique. Les conséquences hémodynamiques sont variables :

1°- En l'absence du gêne à l'évacuation ventriculaire :

Sur 79 cathétérismes droits suffisamment précis :

. 50 ont des pressions normales

. 29 notent une augmentation des pressions dans les cavités droites, l'artère pulmonaire et les capillaires pulmonaires. Ces augmentations ne sont que grossièrement parallèles au débit du shunt. Elles sont le plus souvent discrètes. L'hyperpression pulmonaire n'a jamais été suffisante pour inverser le shunt.

La défaillance ventriculaire droite est généralement tardive, n'apparaissant surtout qu'à partir de la quatrième décade ou parfois dans les premières années de la vie.

2°- Par contre, en cas de rétrécissement ou d'atrésie pulmonaire associée, le shunt s'inverse en systole et la cyanose est constante.

Dans ces cas, la défaillance cardiaque est précoce, entraînant parfois la mort dans les

premiers jours de la vie ; la fistule est alors une découverte d'autopsie.

3°- Spoliation du myocarde

Le débit du shunt est variable, pouvant atteindre jusqu'à 11 l/mn. Le plus souvent il avoisine 1 l/mn. N'importe comment il est bien supérieur au débit coronaire normal.

En raison des différences de gradient aorto-ventriculaire droit, en cas de shunt gauche droite, le sang de la coronaire fistulisée s'écoule préférentiellement dans les cavités droites.

En réalité, l'insuffisance coronarienne, si elle existe, est rare.

. Elle existe comme l'attestent les cas d'angor avant 30 ans, se manifestant parfois dans la petite enfance, ou le cas présenté par EFFLER : jeune femme de 23 ans, porteuse d'une fistule de la coronaire gauche dans l'artère pulmonaire et qui, à l'intervention, présentait une dégénérescence ischémique de l'appareil mitral, de l'anneau et du ventricule gauche.

. Elle se complique rarement d'infarctus du myocarde : 6 cas ont été décrits dont un seul avait moins de 50 ans.

. Elle est rare : vingt cas d'angor ou d'infarctus isolés ont été retrouvés sur 266 observations. Si on y ajoute les troubles de la repolarisation sans manifestation fonctionnelle, on trouve une proportion avoisinant 10 p.cent.

Il semble que ce faible pourcentage d'insuffisance coronarienne soit dû à la constitution d'anastomoses ou à une revascularisation à partir de la coronaire saine. Cela explique la bonne tolérance à certaines ligatures qui auraient pu être intempestives.

EXAMEN CLINIQUE

-:-

I - FISTULE DU GROUPE I, NON COMPLIQUEE

1 - Aspect général du malade

En règle générale, il s'agit d'un sujet au développement staturo pondéral et intellectuel normal, chez lequel seul l'examen cardiovasculaire apporte des renseignements.

2 - Examen cardiovasculaire

1°- Palpation de la région précordiale :

Le choc de pointe peut être dévié, en fonction de la surcharge ventriculaire.

Un frémissement précordial, continu, systolique ou diastolique, est presque toujours noté.

2°- Auscultation :

Révèle le signe d'appel majeur de l'affection: un souffle perçu dans la région précordiale.

a) Variétés de souffles :

L'étude portera sur 167 cas :

Il s'agit d'un souffle :

- continu : 123 fois (74 %)
- systolo diastolique : 29 fois (17 %)
- systolique : 10 fois (6 %)
- diastolique : 2 fois (1 %)

Aucun souffle n'est retrouvé 3 fois. Dans deux cas la vérification anatomique montra l'obstruction de la fistule par des caillots.

b) Caractère du souffle :

Son caractère principal est d'être superficiel. Le plus souvent, il est noté comme intense. Il a été décrit rude, râpeux.

c) Siège du souffle :

Son siège maximum, presque toujours, est près du bord droit ou gauche du sternum.

Le plus souvent il est maximum en un point précis ; mais avec des fréquences diverses, ce point peut se trouver à la partie interne d'un quelconque des espaces intercostaux droit ou gauche.

Plutôt que de chiffrer ces diverses fréquences, il nous a semblé préférable de rapprocher siège d'intensité maximum et chambre réceptrice.

Sur 118 cas, en ne retenant comme chambre réceptrice que les cavités droites et leurs vaisseaux, nous trouvons :

. Pour l'oreillette droite (33 cas)

- . 27 fois (81 %) le long du bord droit du sternum, isolé ou associé au bord gauche
- . Notamment 14 fois (42 %) entre le 1er et le 4e EIC droit

. Pour le ventricule droit (68 cas)

- . 59 fois (86 %) au niveau de l'hémithorax gauche
- . dont 28 fois (41 %) entre le 4e-6e EIC gauche

. Pour l'artère pulmonaire (17 fois)

- . 16 fois (94 %) entre le 1e et 4e EIC gauche

Ceci démontre qu'il existe un rapport relatif entre le siège d'intensité maximum et la cavité réceptrice.

d) Variation du souffle

- Par des manoeuvres : celle de Valsalva peut le diminuer, l'inspiration profonde l'augmenter.

- Dans le temps :

BARNES cite un souffle systolique qui devient systolo diastolique.

- En fonction des conditions hémodynamiques : le malade de HARRIS avait un souffle systolique alors qu'il était en insuffisance cardiaque. Quand celle-ci fut réduite, le souffle devint continu.

e) Irradiations

Elles sont rarement mentionnées.

Elles peuvent être nulles, homo ou contrôlatérales ou même dans la région scapulo-humérale.

f) Modifications des bruits du coeur

La seule qui soit citée plusieurs fois est un éclat de B2 au foyer pulmonaire.

g) Age de la découverte du souffle

Comme nous le voyons sur le graphique annexe, deux fois sur trois, il est découvert avant l'âge de 10 ans.

II - FISTULES NON ISOLEES

1 - Fistules du type II :

Dans la majorité des cas elles s'accompagnent d'une cyanose

- soit permanente
- soit apparaissant à l'effort, lors des cris ...

Il s'agit d'enfants graciles, dyspnéiques.

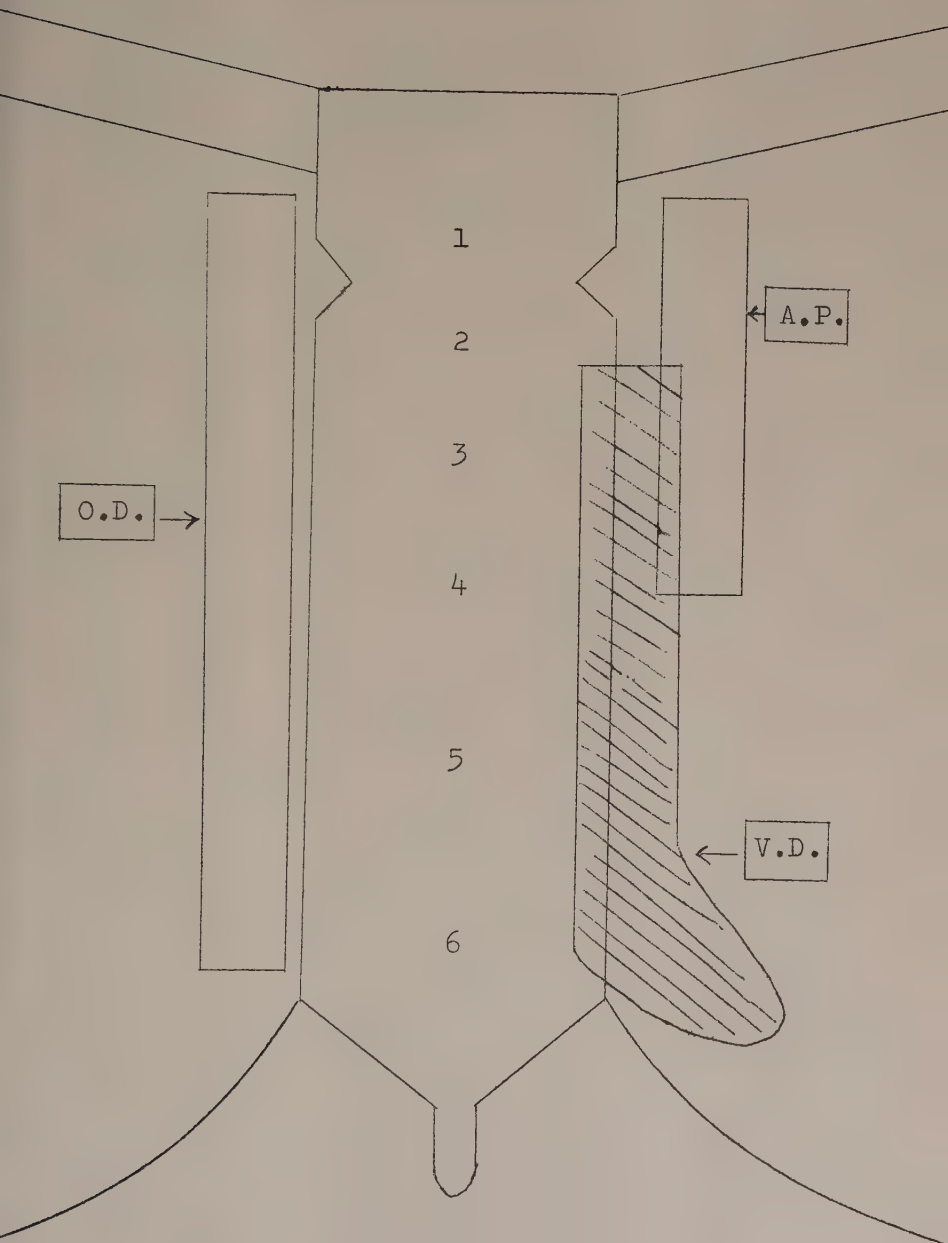
Le souffle provoqué par la fistule est masqué, modifié par celui des autres malformations cardiaques l'accompagnant.

2 - Fistules compliquées du type I :

Elles présentent des tableaux variables suivant le stade d'évolution de leurs complications.

Une insuffisance cardiaque peut modifier le souffle comme nous l'avons vu, l'accompagner d'un souffle d'insuffisance valvulaire fonctionnelle.

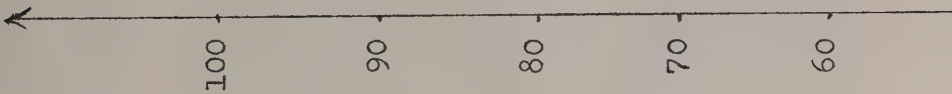
AIRE D'AUSCULTATION MAXIMUM, SUIVANT
LA CHAMBRE RECEPTRICE



Nombre
de cas

AGE DE DECOUVERTE DU SOUFFLE

Sur 143 cas



EXAMENS COMPLEMENTAIRES

-:-

Permettent par leurs résultats, positifs ou négatifs, de cerner l'étiologie de ce souffle.

I - ELECTROCARDIOGRAMME : sur 131 cas

A été jugé normal 56 fois.

Témoignait d'une surcharge ventriculaire 57 fois.

Des troubles isolés de la repolarisation ont été mentionnés 8 fois, sans qu'aucun de ces malades n'ait souffert d'Angor. Inversement les malades souffrant d'Angor avaient un E.C.G. normal.

12 malades étaient en fibrillation auriculaire.

II - RADIOGRAPHIES STANDARD

1 - Silhouette cardiaque :

Normale dans 1/4 des cas.

Elle peut témoigner d'une hypertrophie auriculaire, ventriculaire ou globale.

Parfois, une image anormale paracardiaque était interprétée ultérieurement comme celle d'une coronaire dilatée.

Rarement des calcifications de la coronaire anévrysmale sont visibles.

2 - Vascularisation pulmonaire :

A été jugée augmentée dans près de la moitié des cas.

III - PHONOCARDIOGRAMME

1 - Externe :

Fait dans 40 cas,

Il précise le caractère continu ou non du souffle, ainsi que le foyer d'auscultation optimale.

Selon GASUL, il aide au diagnostic lorsqu'il montre, au contraire du canal artériel, un renforcement diastolique. Ce caractère en fait est très inconstant.

2 - Intra cavitaire :

Pratiqué dans sept cas de fistule auriculaire droite et dans un cas de fistule dans l'artère pulmonaire.

Dans les cas de fistule auriculaire, le souffle a été trouvé au bord droit de l'oreillette, et SOULIE insiste sur la valeur pathognomonique de ce signe.

Dans le cas de fistule dans l'artère pulmonaire, il a été trouvé près des sigmoïdes. Il peut dans ce cas distinguer le souffle de celui d'un canal artériel.

IV - COURBE DE DILUTION DE COLORANTS

Pratiquée 16 fois, elle donna 14 fois des résultats satisfaisants.

VACHON, dans sa thèse, insiste sur l'intérêt de cet examen du fait de sa simplicité d'exécution et parce qu'il permet de découvrir le shunt quel que soit le souffle thoracique, notamment s'il n'est pas continu, de préciser d'autre part s'il survient au temps systémique, circonscrivant donc les discussions étiologiques.

V - CATHETERISMES CARDIAQUES

1 - Droit :

I°- Shunt gauche-droit :

Pratiqué dans 123 cas, il diagnostique le shunt 115 fois. Ces chiffres prouvent tout l'intérêt de cet examen.

Il permet également :

- . De diagnostiquer le shunt, sans préjuger de son origine.
- . D'en préciser le niveau.
- . De mesurer son débit
- . D'apprécier son retentissement sur les cavités droites et la circulation pulmonaire.

Le diagnostic de shunt gauche-droite est porté en mesurant une augmentation nette de la saturation en oxygène par rapport aux prélèvements d'amont.

Le niveau du cathéter est indiqué par l'image radioscopique et par la courbe des pressions sur l'oscilloscope.

Lorsque le shunt se trouve sur le système veineux coronaire, l'élévation de l'oxymétrie est objectivée dans l'oreillette droite, sauf lorsque le cathéter pénètre dans le sinus coronaire.

Les débits mesurés sont très variables de quelques décilitres par minutes à 11 l/mn, le rapport du débit pulmonaire sur le débit systémique pouvant atteindre 4.

Les pressions des cavités droites deux fois sur trois sont normales. Quand elles augmentent, elles dépassent rarement 60 mm Hg de pression systolique dans l'artère pulmonaire.

Enfin le cathétérisme droit peut déceler une malformation associée : C.I.A., rétrécissement pulmonaire, canal artériel persistant.

2°- Shunt avec les cavités gauches :

Les données du cathétérisme droit ont ici peu d'intérêt.

2 - Cathétérisme gauche :

1°- Sur shunt gauche-droit :

Quatre ont été pratiqués :

. Deux fois, alors que les pressions droites étaient élevées, on nota une élévation de la pression diastolique du ventricule gauche.

. Une fois la pression diastolique du ventricule gauche était élevée alors que les pressions droites étaient normales.

2°- Dans les communications avec les cavités gauches :

Pratiqué deux fois, il n'objectiva pas la fistule.

VI - ANGIOGRAPHIE VEINEUSE

Cet examen a un double intérêt :

1. D'éliminer un rétrécissement pulmonaire et une malformation septale, ce qui circonscrit fortement le diagnostic quand le shunt est découvert.

2. De donner parfois des images indirectes évocatrices. On peut observer :

. un "phénomène de lavage", c'est-à-dire que le produit de contraste repoussé par le jet venant de la fistule, n'opacifie pas cette zone.

. une réinjection au temps systémique de la cavité droite avec opacification de la coronaire anormale, comme dans le cas publié par FAQUET.

. enfin, quand l'anévrysme bombe dans la lumière de la cavité, il apparaît comme une image de soustraction comme dans le cas de BJORK.

VII - CORONAROGRAPHIE

Cette technique nous semble préférable à l'aortographie sus-sigmoïdienne simple.

Il en existe deux modalités.

1. Coronarographie globale

qui consiste en partant de l'artère fémorale à monter un cathéter jusqu'aux sigmoïdes aortiques et à injecter sous pression un produit opaque aux rayons X.

Afin d'avoir de bonnes images, le débit cardiaque et coronaire est ralenti par divers artifices : injection intraveineuse d'Acétylcholine, hyperpression endobronchique à l'aide d'un ballon (NORDENSTROM).

De nombreux clichés sont pris sous diverses incidences.

2. Coronarographie sélective

Pronée par SONES.

Elle nécessite l'emploi de cathéters préformés, le cathéter droit étant différent du gauche.

L'injection de produit opaque a lieu directement dans l'ostium de la coronaire que l'on veut étudier. Il n'est pas besoin de ralentir le débit cardiaque.

Les clichés sont pris sous diverses incidences

à cadence rapide ou avec un radio cinéma.

3. Dans le cas des fistules coronaires, la technique sélective semble préférable car :

1. Le grand débit de la coronaire anormale accapare souvent le produit de contraste, empêchant l'opacification de l'autre coronaire.

2. Pour la même raison, l'opacification est fugace, empêchant l'étude fine des collatérales, notamment celles pouvant exister en aval de la fistule.

Sur 108 cas où la coronarographie a été faite,

- . la coronaire en cause a été vue 98 fois
- . la chambre réceptrice 82 fois.

EVOLUTION

(avant une intervention éventuelle)

-:-

La tolérance de la fistule est très variable. Elle dépend principalement :

- . Du débit du shunt.
- . De malformations cardiaques congénitales associées
- . De la survenue de nouvelles affections : diabète, hypertension artérielle, artériosclérose.

Les survies extrêmes vont de quelques jours à 85 ans.

I - L'EVOLUTION N'A PAS ENCORE PRESENTE DE COMPLICATIONS

Sur 111 cas, dont la majorité n'avait pas dépassé 20 ans, on ne notait pas de complications: 62 fois.

II - PRINCIPALES COMPLICATIONS

1 - Dyspnée d'effort :

A été trouvée 44 fois.

2 - Des infections pulmonaires à répétition :
ont été notées 19 fois.

3 - Insuffisance cardiaque franche :

A été relevée 25 fois.

Souvent révélatrice, elle est rapidement rebelle à la thérapeutique médicale, mais régresse généralement après l'intervention.

Elle peut survenir à n'importe quel âge, surtout entre 40 et 60 ans pour les formes du groupe I et avant 10 ans pour celles du groupe II.

Dans des observations suffisamment précises, elle a été 10 fois la cause du décès.

4 - L'angor

se retrouve 19 fois dont 9 fois avant 30 ans.
Il a précédé 2 fois un infarctus du myocarde.

5 - L'infarctus du myocarde

A été relevé six fois dans les évolutions compliquées.

Il a entraîné 2 fois la mort du malade.

6 - Grefe bactérienne

Est toujours à craindre.

Elle a été retrouvée 19 fois :

. 12 fois avant 20 ans

. 9 fois elle a révélé l'affection.

Dans 3 cas, dont deux avant 1940, elle a entraîné la mort.

7 - La rupture de l'anévrysme a été rapportée une fois par HALMANN . L'examen histologique montra des signes de nécrose au niveau de sa paroi.

8 - 24 malades sont morts non opérés, dont 16 de causes cardiologiques.

La fistule fut une découverte d'autopsie 23 fois.

III - AU TOTAL

Il est bien difficile de comparer ces différents chiffres, les délais d'évolution étant très variables, car 80 p.cent des malades opérés ont moins de 20 ans.

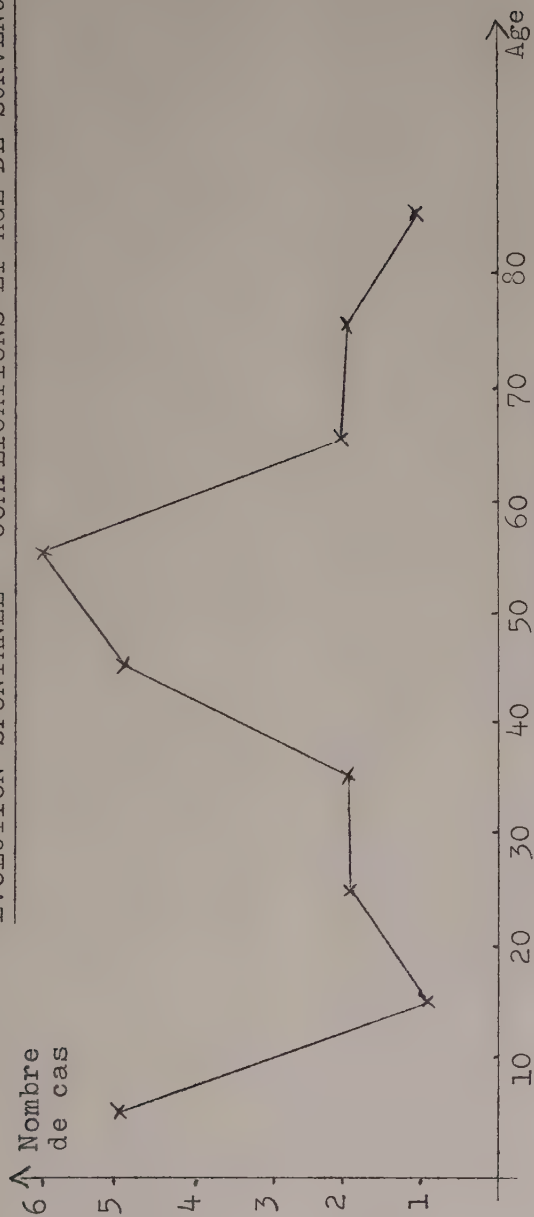
Deux faits nous semblent à retenir :

- . Cette affection peut être très bien tolérée:
- Le malade de COLBECK mourut à 85 ans.
- La malade de BARNES put mener à bien 7 grossesses.

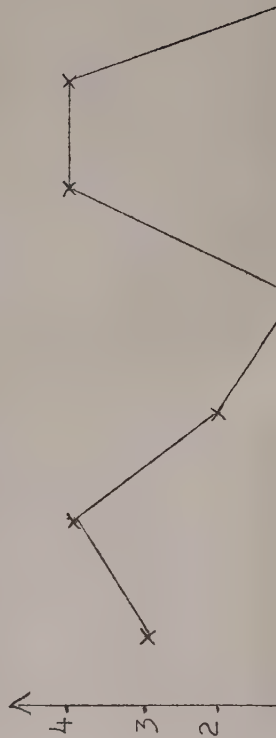
. Deux complications sont à craindre en dessous de 20 ans :

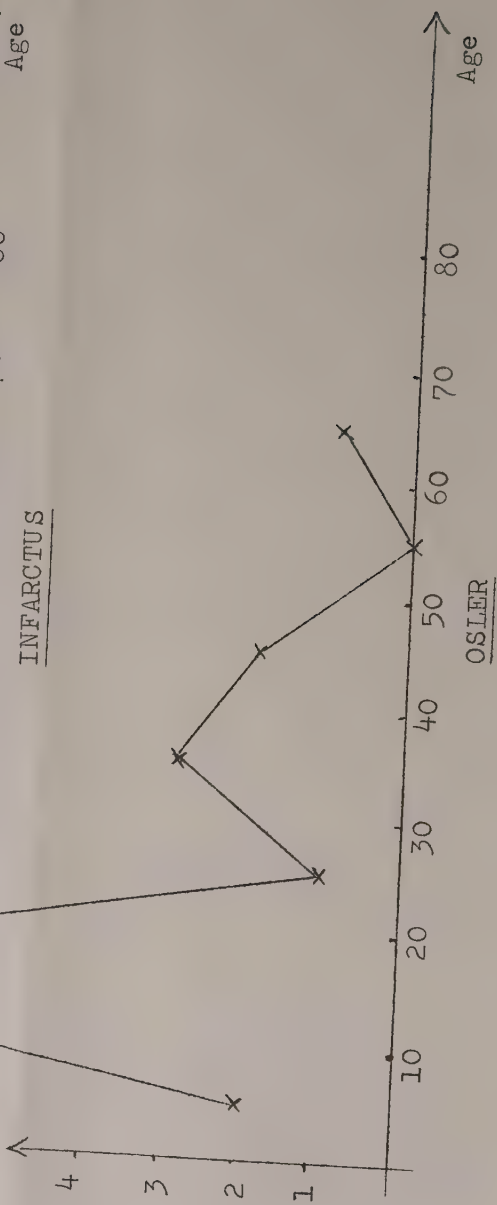
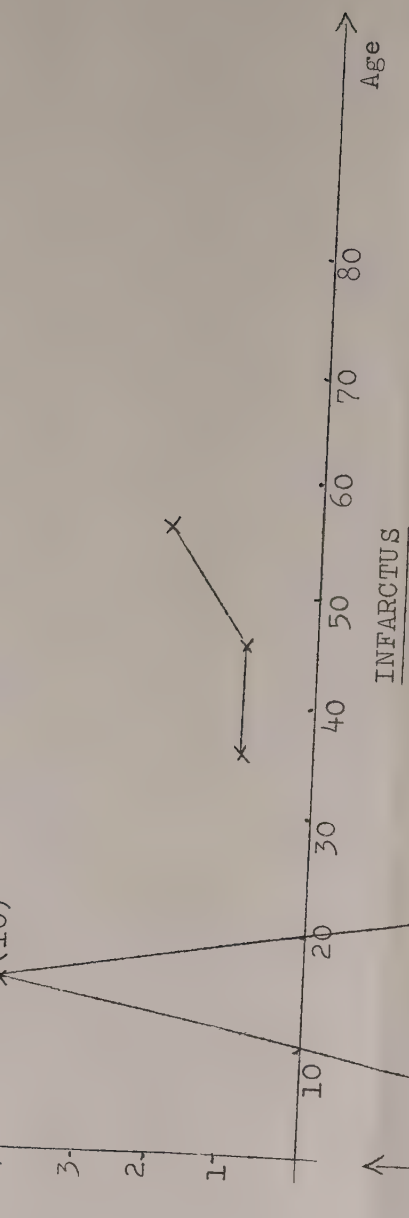
- une insuffisance cardiaque
- une greffe bactérienne.

EVOLUTION SPONTANEE - COMPLICATIONS ET AGE DE SURVENUE



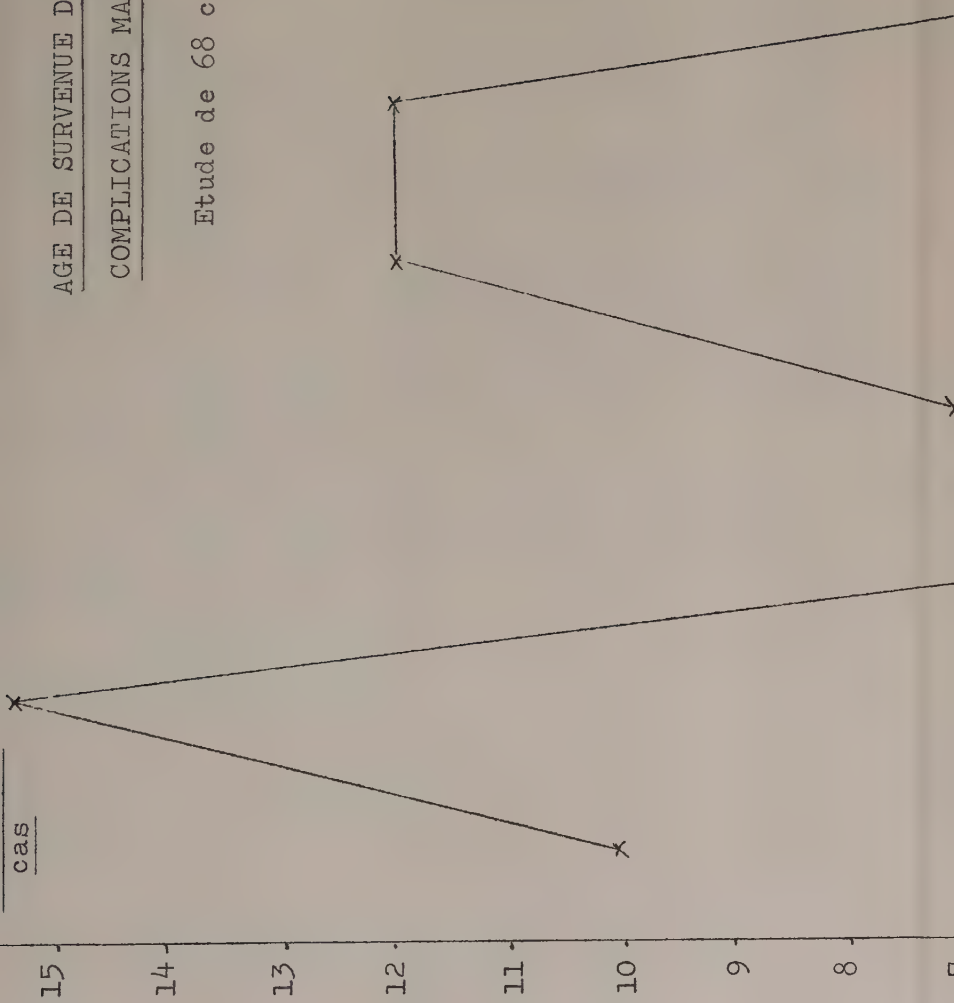
INSUFFISANCE CARDIAQUE





AGE DE SURVENUE D'UNE DES
COMPLICATIONS MAJEURES

Etude de 68 cas



DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL ET POSITIF

-:-

PLAN

A - INTRODUCTION

B - DIAGNOSTIC CLINIQUE

I - FISTULE CORONARO-CARDIAQUE DU TYPE I

1. Diagnostic du souffle

1°- Le souffle est connu avant l'âge de 5 ans.

2°- Le souffle est connu après l'âge de 5 ans.

2. Cathétérisme droit et éventuellement gauche

3. Cinéangiographie

4. Coronarographie

II - FISTULE CORONARO-CARDIAQUE DU TYPE II

C - DIAGNOSTIC ANATOMIQUE

1. D'intervention

2. De vérification

A - INTRODUCTION

-:-

La démarche intellectuelle et technique est bien différente suivant que le diagnostic est clinique ou anatomique.

Le diagnostic clinique est avant tout un diagnostic d'élimination dont l'aboutissement devra être la coronarographie, examen-clef de ce diagnostic mais dont la pratique n'est pas encore courante.

Nous allons donc suivre les principales étapes du diagnostic différentiel, en considérant trois éventualités de départ.

1. Fistule du type I, souffle découvert avant 5 ans : c'est le diagnostic d'une cardiopathie ou d'une affection vasculaire congénitale non cyanogène.

2. Fistule du type I, souffle découvert après 5 ans : nous inclurons dans le diagnostic les lésions acquises.

3. Fistule du type II : cela revient principalement au diagnostic d'une affection congénitale cyanogène.

B - DIAGNOSTIC CLINIQUE

-:-

I - FISTULE CORONARO-CARDIAQUE DU TYPE I

Nous ne tiendrons pas compte de la symptomatologie fonctionnelle, qui n'est évocatrice qu'en cas d'Angor chez le sujet jeune.

1. Diagnostic du souffle

I°- Le souffle est connu avant l'âge de 5 ans :

a - Le souffle est continu :

Le premier diagnostic à évoquer est celui de la persistance d'un canal artériel :

. Une fistule donne souvent un souffle continu plus bas situé et tout diagnostic de canal artériel persistant avec souffle bas situé doit avoir fait éliminer, avant d'être confié à un chirurgien, l'existence d'une fistule coronaro-cardiaque, au besoin par la coronarographie. En effet dans plusieurs cas publiés une fistule coronaire fut découverte lors de la thoracotomie latérale. Mais cette voie d'abord, excellente pour atteindre un canal artériel, ne permet pas la cure de la fistule, qui dut être faite dans un deuxième temps.

. Le souffle, notamment en cas de fistule dans l'artère pulmonaire peut avoir exactement le même siège.

. Si la fistule s'ouvre dans les cavités droites on peut noter en radioscopie une expansion

des artères pulmonaires qui n'existe pas en cas de canal artériel.

. Selon GASUL le phonocardiogramme pourrait distinguer ces souffles, en montrant en cas de fistule un renforcement dans la diastole. En fait ce caractère est très inconstant.

. L'association enfin se voit dans 10 p.cent des cas de fistule. Un double siège du souffle: 2e et 4e espaces intercostaux gauches a été signalé par SONDERGAARD notamment, mais ce n'est pas constant.

On peut ensuite évoquer :

. Une C.I.V. associée à une insuffisance aortique par malformation d'une valvule sigmoïde donne généralement un souffle systolo diastolique au niveau des 2e-3e-4e E.I.C. gauches, mais peut simuler un souffle continu.

. Une rupture du sinus de Valsalva dans une chambre du coeur droit ou dans l'artère pulmonaire a généralement un début brutal avec une évolution rapide vers l'insuffisance cardiaque. Il n'en est pas toujours ainsi et ABBOT a publié le cas d'un malade ayant survécu 9 ans à une telle affection. Les formes précoces de rupture du sinus de Valsalva peuvent se voir dans le syndrome de Marfan.

. Une fistule aorto pulmonaire

. Une coarctation de l'aorte avec circulation collatérale importante peut engendrer un souffle continu thoracique mais son siège est sous claviculaire et son intensité faible.

. Les fistules artério veineuses congénitales des vaisseaux phréniques ou mammaires internes.

. La sténose d'une artère pulmonaire peut s'accompagner d'un souffle continu.

. Une fistule artério veineuse post-traumatique et surtout après chirurgie thoracique.

. La notion d'une endocardite oslérienne avant la première auscultation fait discuter l'existence de lésions valvulaires associées ou la rupture d'un anévrysme du sinus de Val-salva.

. Nous pouvons enfin encore citer :

- une coronaire d'origine pulmonaire avec flux rétrograde
- des anomalies des cordages ou des muscles papillaires.

b - Le souffle est systolo-diastolique

. C.I.V. s'accompagnant d'une insuffisance aortique.

. Syndrome de Marfan avec anévrysme disséquant de l'aorte et insuffisance aortique. On est aidé dans le diagnostic par la découverte d'une arachnodactylie associée à une déformation du thorax.

. C.I.V. s'accompagnant d'une insuffisance pulmonaire fonctionnelle.

. Une sténose aortique valvulaire ou sous valvulaire peut parfois s'accompagner d'un souffle diastolique, mais le souffle systolique irradie vers les vaisseaux du cou.

c - Souffle systolique

Devant la diversité des diagnostics possibles, nous ne ferons que citer :

- Persistance du canal artériel dans ses formes atypiques ou chez le nourrisson
- Maladie de Roger
- C.I.A. ou R.V.P.A.
- Rétrécissement aortique valvulaire ou sous-valvulaire

- Rétrécissement pulmonaire isolé.

2°- Le souffle est connu après l'âge de 5 ans :

Aux diagnostics précédents il faut ajouter :

. Les lésions valvulaires secondaires à un R.A.A., principalement une maladie aortique pure; l'absence d'antécédent rhumatismal est un argument important mais non formel.

. Un anévrysme syphilitique de la portion initiale de l'aorte associé à une insuffisance aortique quoique l'âge de la découverte, les antécédents, une sérologie positive aident à poser ce diagnostic.

. La rupture d'un anévrysme aortique dans l'artère pulmonaire, la veine cave supérieure. Mais le tableau clinique est beaucoup plus complet.

2. Cathétérismes

I°- Cathétérisme droit :

a - Premier cas : fournit des résultats positifs :

Augmentation de la saturation en oxygène :

. Elimine les diagnostics ne s'accompagnant pas d'un shunt gauche-droit.

. Au niveau de la veine cave supérieure : nous retenons la possibilité d'une rupture du sinus de Valsalva, et aussi du retour veineux pulmonaire anormal.

. Au niveau de l'oreillette droite :

- retour veineux pulmonaire anormal
- C.I.A.
- rupture du sinus de Valsalva

. Au niveau du ventricule droit :

- C.I.V.
- rupture du sinus de Valsalva

• Au niveau de l'artère pulmonaire :

- persistance d'un canal artériel
- rupture d'un sinus de Valsalva
- fistule aorto pulmonaire
- coronaire d'origine pulmonaire avec flux rétrograde.

Des pressions normales, en ne montrant pas un gradient ventricule droit - artère pulmonaire éliminent le diagnostic de rétrécissement pulmonaire.

L'enregistrement d'un souffle intra-cavitaire continu

• s'il siège au bord droit de l'oreillette, dans sa partie moyenne ou haute est selon SOULIE pathognomonique d'une fistule coronaire oreillette droite.

• sinon, ne permet pas de trancher.

Le trajet de la sonde peut objectiver une C.I.A., un canal artériel persistant.

b - Donne des résultats normaux

Cela n'élimine pas formellement le diagnostic de shunt gauche-droite, mais nous en éloigne.

Pour les communications avec les cavités gauches, cela ne nous fournit aucun élément de valeur.

2°- Cathétérisme gauche

Devrait aider au diagnostic de communication avec les cavités gauches en objectivant une augmentation des pressions diastoliques ou l'existence d'un souffle intra-cavitaire.

3. Angiographie intra veineuse

Cet examen, de réalisation facile, relativement peu dangereux est important car :

. Il élimine en général une cardiopathie congénitale associée.

. Il peut aider au diagnostic en montrant un "phénomène de lavage" et surtout une coronaire anormalement dilatée au temps systémique de l'examen.

. A peu d'intérêt pour éliminer un canal artériel.

4. La coronarographie

Examen capital mais non dépourvu de risques.

Doit normalement être demandé lorsqu'un shunt gauche-droite objectivé au niveau du coeur droit ou de ses vaisseaux afférents ou efférents n'a pas fait la preuve de son origine après les investigations précédentes.

Elle devient aussi un examen logique en cas de communication avec les cavités gauches, lorsque les examens précédents n'ont pu retenir aucune étiologie pour expliquer un souffle continu.

II - FISTULES CORONARO CARDIAQUES DE TYPE II

Leur diagnostic ne nous retiendra guère car :
. ces formes sont les plus rares
. la fistule coronaro-cardiaque n'est généralement qu'un épiphénomène, les anomalies cardiovasculaires associées suffisant à elles seules pour expliquer la mort rapide observée dans ces formes.

Il en est ainsi dans les cas, le plus souvent rencontrés, où la fistule coronaire est couplée à un rétrécissement pulmonaire sévère.

On conçoit aisément que le diagnostic de ces formes soit presque exclusivement porté par la vérification anatomique.

La clinique est ici bien insuffisante pour fournir des arguments sérieux en faveur de l'anomalie coronaire et il est sans intérêt d'énumérer les diagnostics que l'on peut évoquer.

Il suffit de rappeler qu'il faut penser aux fistules coronaires associées en présence de certaines malformations cardiaques et qu'en cas de fistules coronaire-ventricule droit + atrésie ou sténose pulmonaire le shunt se trouve inversé du fait des fortes pressions régnant dans le ventricule droit.

c - Au cours d'une vérification anatomique

Il s'agit principalement :

- . De cas décrits avant 1955
- . De fistules coronaires, cavités cardiaques du type II.

TRAITEMENT

-:-

I - PRINCIPE

II - TECHNIQUE

- 1 - Voie d'abord
- 2 - Exploration des lésions
- 3 - Modes de fermeture

- I°- Fistule terminale
- 2°- La fistule semble terminale
- 3°- La fistule est latérale
- 4°- Fistules multiples
- 5°- Etat de l'anévrysme
 - a - Distension
 - b - Risque de thrombose
- 6°- Coronaire unique

III - SUITES OPERATOIRES : Etude sur 107 cas

- 1 - Très favorable : 52 %
- 2 - Favorable : 30 %
- 3 - Mauvais : 17 %
dont 6 % de décès.

I - PRINCIPE

1°- Supprimer le shunt.

2°- Ne pas spolier le myocarde en interrompant des branches nourricières.

3°- Prévenir des complications secondaires :

- . Thrombose extensive à partir du cul-de-sac créé.
- . Rupture de la poche anévrysmale.

II - TECHNIQUE

1 - Voie d'abord :

Une large exposition de l'aorte et du coeur est nécessaire.

La sternotomie médiane verticale donne un jour excellent en respectant les culs-de-sac pleuraux.

Elle permet en cas de fistule postérieure, de luxer le coeur vers l'avant.

2 - Exploration des lésions

Dès l'ouverture du péricarde, la coronaire anormale, dilatée et sinueuse, est bien visible. On repère son origine et son abouchement au niveau du coeur.

Le siège exact de la fistule est indiqué par un thrill mentionné par la plupart des chirurgiens. Ce thrill disparaît lorsque le doigt comprime la fistule.

A ce moment, le chirurgien doit s'efforcer - de classer la fistule en ses différentes variétés :

A - Fistule terminale

B - Fistule latérale avec branches d'aval
à destinée myocardique

C - Fistules multiples

- et tenir compte de l'aspect de l'anévrysme.

En fait, cette classification théorique n'est pas toujours facile à faire, une fistule semblant terminale peut donner, lorsqu'elle traverse le myocarde, des collatérales non visibles de l'extérieur.

Pour éliminer ce risque, de nombreux auteurs pratiquent un clampage temporaire de 15 minutes, sous contrôle ECG, en amont de la fistule.

Mais cette technique, maintenant classique :

- n'est pas absolue : une malade de MICHAUT, âgée de 30 ans mourut d'ischémie myocardique alors que le clampage n'avait rien révélé. HAHN décrit un cas analogue.

- ne peut être utilisée sous CEC, notamment pour les fistules postérieures.

Il semble, dans l'immédiat, qu'en cas de doute, les résultats les plus objectifs soient obtenus en ouvrant l'artère sous CEC en regard de la fistule et en vérifiant l'absence de collatérale.

Le problème ne paraît pas identique pour les fistules multiples, car, dans ce cas, ce sont des branches grêles qui s'enfoncent directement dans le myocarde et leur ligature semble dénuée de risque.

3 - Modes de fermeture

Ils découlent des résultats de l'exploration.

I°- La fistule est terminale :

La technique la plus simple et la plus couram-

ment utilisée, consiste à ligaturer la fistule au ras de l'épicarde, ou encore à la sectionner entre deux clamps avec ligature des deux extrémités.

2°- La fistule semble terminale :

Beaucoup de chirurgiens ont appliqué la technique précédente. Des troubles ischémiques divers ont pu se manifester - De troubles de la repolarisation à la constitution d'un infarctus - Ils étaient en règle régressifs ; sans doute grâce à la présence d'anastomoses. HAHN a perdu une malade de ne pas avoir vu qu'une branche coronaire importante naissait en fait de l'anévrysme.

Certains, lorsque la fistule siège au niveau des cavités droites, ou de l'artère pulmonaire, préfèrent, en cas de doute, fermer sous C.E.C. par voie endocavitaire.

3°- La fistule est latérale :

Il faut alors respecter la continuité de la coronaire.

Trois techniques ont été proposées :

. Celle de COOLEY : Il réalise une suture au niveau de la fistule, entre la coronaire et l'épicarde. Le tort de cette technique est de ne pas tenir compte d'éventuelles collatérales naissant de la face épocardique de la coronaire.

. Celle de SYMBAS : Sous C.E.C. il pratique une artériotomie longitudinale en regard de la fistule, obstrue la fistule en rapprochant ses berges, puis referme la coronaire.

. Sous C.E.C., ouverture de la cavité recevant la fistule. Fermeture par voie endocavitaire. Cette dernière technique a l'avantage :

- De donner l'assurance que seule la fistule a été fermée.
- De ne pas méconnaître une autre fistule associée.

4°- Fistules multiples :

Ces fistules multiples se voient habituellement dans les anévrysmes cirsoïdes. Ceux-ci sont constitués de nombreuses branches anastomosées se ramifiant sur l'épicarde, certaines s'enfonçant pour gagner la cavité cardiaque.

Le traitement peut être externe en liant une à une les branches fistulisées. Mais le danger est d'en méconnaître.

Pour dépister leur persistance, l'oxymétrie per-opératoire en regard de la fistule donne peu de résultat. Il est préférable d'ausculter au niveau de l'épicarde ; la découverte d'un souffle témoigne de la persistance du shunt.

La fermeture par voie endocavitaire nous semble une bonne technique, car en déclampant l'artère, il est facile de voir s'il sort toujours du sang.

Plusieurs observations de fistules multiples opérées, celle de DEDICHEN notamment, signalent après l'intervention la réapparition d'un souffle continu. On peut avancer deux explications :

- . oubli d'une branche fistulisée - Nous en avons signalé la facilité.
- . formation de nouvelles fistules à partir de l'anévrysme cirsoïde.

5°- Etat de l'anévrysme :

L'anévrysme peut poser des problèmes dans les fistules terminales ou dans les fistules latérales.

les quand la branche d'aval est grêle.

En effet, dans ces cas, la fermeture de la fistule peut entraîner :

- . une distension de l'anévrysme avec risque de rupture
- . une stase avec risque de thrombose extensive.

a - Distension de l'anévrysme :

L'inspection de l'anévrysme, sa taille, la finesse de sa paroi, peut la faire craindre.

Un clampage temporaire peut l'objectiver.

Lorsqu'aucune collatérale ne naît de cet anévrysme, la technique pratiquée consiste à ouvrir la paroi jusqu'à la première collatérale artérielle et à obstruer sa lumière par des sutures.

Lorsque des collatérales naissent de l'anévrysme mais que celui-ci est terminal, on peut imaginer de réduire son calibre en pinçant longitudinalement la partie supérieure de sa paroi et en la suturant.

Enfin, un cas de fistule latérale, lorsque la branche distale n'a pas un débit suffisant pour écouler le sang qui passait primitivement par la fistule, il serait possible d'envisager un pontage veineux court-circuitant une partie du sang vers un segment plus distal ou vers une collatérale.

b - Risque de thrombose extensive :

Ce risque doit être réel lorsqu'un cul-de-sac est laissé et doit expliquer des ischémies secondaires alors qu'aucune branche nourricière n'avait été lésée.

Pour parer à cette éventualité, il faut :

- . soit ne pas laisser de cul-de-sac
- . soit prescrire un traitement anticoagulant
48 h après l'intervention.

6°- En cas de coronaire unique,

HALMANN a réalisé une intervention ingénieuse: Après avoir sectionné la partie distale de cette coronaire, il la réimplanta par l'intermédiaire d'une prothèse en Dacron, sur l'aorte. LAM réalisa une opération analogue en construisant une greffe tubulaire de péricarde sur un cathéter.



Section entre deux champs, au ras de l'oreillette droite
et ligature des extrêmes

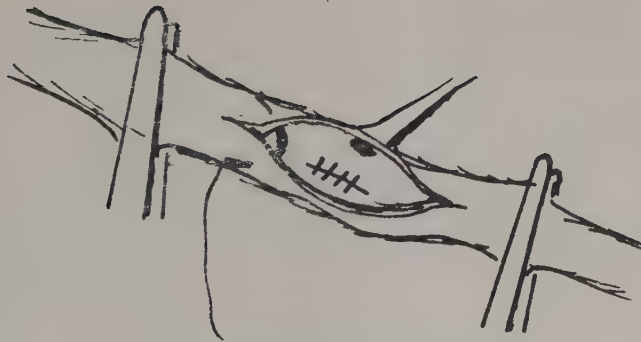


TECHNIQUE de SYMBAS

Clampage sous CEC -

Artériotomie longitudinale -

Fermeture de la fistule



SUITES OPERATOIRES

-:-

Il est difficile de tirer des conclusions formelles des cas publiés, car :

- . les techniques ont évolué
- . les comptes rendus opératoires ne détaillent souvent pas l'état terminal ou non de la fistule.

Sur 105 cas opérés suffisamment précis :

1°- 56 cas, soit 52 p.cent, ont eu une évolution immédiate et secondaire favorable.

2°- 33 cas, soit 30 p.cent, après des ennuis transitoires, ont eu une évolution favorable.

- . 24 fois, il s'agissait de troubles isolés de la repolarisation
- . 3 fois de syndromes post-péricardotomie.
- . 2 fois de passage en arythmie complète.
- . 3 autres cas présentaient des troubles divers.

3°- 17 cas, soit 17 p.cent, ont présenté des complications majeures immédiates ou secondaires:

a - 11 Infarctus du myocarde, dont deux ont entraîné la mort - 5 de ces malades avaient plus de 50 ans.

b - Une insuffisance cardiaque chez un homme de 56 ans hypertendu.

c - 7 décès

- . Deux infarctus, déjà mentionnés

- . Deux troubles du rythme mortels
- Un hémopéricarde au 12e jour
- Un accident vasculaire cérébral, 3 mois après, chez un homme de 50 ans.
- Une mort subite chez un garçon de 11 ans opéré 5 ans auparavant et qui conservait une insuffisance coronarienne.

EVOLUTION POST-OPERATOIRE

-:-

TRES FAVORABLE

- 53 % -

56 cas

FAVORABLE

- 30 % -

Troubles transitoires
de la repolarisation 24 cas
Syndrome post-péri-
cardiotomie 3 cas
Passage en arythmie
complète 2 cas
Troubles divers 3 cas

DEFAVORABLES

- 17 % -

Infarctus, dont
2 avec décès 11 cas
Insuffisance cardiaque... 1 cas

Décès

Infarctus
Tr. du rythme 2 cas
Hémopéricarde 1 cas
Acct.vasc.céréb. 1 cas
Mort subite 1 cas

TOTAL 105 cas

CONCLUSIONS

-:-

A partir d'un cas de fistule entre l'artère coronaire droite et l'oreillette droite, nous avons entrepris l'étude de 265 cas publiés dans la littérature.

Il nous est apparu un double besoin de classification :

- . Pronostic, en distinguant les fistules isolées des fistules associées à des cardiopathies majeures.
- . Chirurgical, en retenant trois éventualités :
 - Fistule terminale pouvant être ligaturée sans danger.
 - Fistule latérale avec naissance en aval de branches coronaires à destinée myocardique.
 - Enfin fistules multiples.

Le diagnostic de cette affection repose avant tout sur l'étude d'un souffle continu précordial.

Nous avons voulu dans le chapitre du diagnostic différentiel montrer comment en procédant par élimination nous en arrivons à prescrire une coronarographie, examen-clef de ce diagnostic mais non encore de pratique courante.

L'évolution des fistules du 1er groupe est difficile à schématiser, de nombreux facteurs pouvant intervenir.

Il n'empêche que cette évolution peut rarement

se poursuivre jusqu'à un âge avancé et que le plus souvent une grave insuffisance cardiaque se manifeste.

En rapprochant de cette évolution le risque opératoire qui se majore à partir de 30 ans, il nous semble logique de proposer une cure chirurgicale entre 10 et 20 ans.

Le traitement chirurgical a été exécuté jusqu'alors de façons très diverses. Il semble qu'actuellement le souci de conserver la continuité de la coronaire anormale domine et qu'une C.E.C., même si elle n'est pas utilisée systématiquement, doit toujours être prête.

Parmi les différents procédés, de nombreux chirurgiens français préfèrent la fermeture par voie endo-cavitaire quand la fistule siège à droite et il semble que cette technique donne le maximum de sécurité.

Vu :

Vu :

Le Président :

Le Doyen :

Signé : Y. BOUVRAIN

Signé : J.J. BERNIER

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :

Signé : R. MALLET

BIBLIOGRAPHIE

-:-

- 1 - ABBOTT O.A., RIVAROLA Ch., and LOGUE R.B.
Surgical correction of arteriovenous
fistula.
J. Thor., and Cardiovasc. Surg. 1961,
42, 660.
- 2 - ABRAMS L.D., EVANS D.W. and HOWARTH F.M.
Coronary - artery right ventricular
fistula breasted surgically.
Brit. Heart J. 1967, 29, 132.
- 3 - AGUSTI R., LIEBMANT J., ANKENAY J.,
MACLEOD C.A., LINTON D.S. and WILTSIE R.
Congenital right coronary artery to left
atrium fistula.
Am. J. Card. 1967, 19, 428.
- 4 - AGUTSSON M.H., WEINBERG M., GASUL B.M.,
FELL E.H., ARCILLA R.A., BICOFF J.P.,
STEIGER Z. and TWAT
Aortic cardiac fistula following
corrective operations for ventricular
septal defects and tetralogy of Fallot.
J. Thor. and Cardiovasc. Surg. 1962, 43,
166.
- 5 - AITKEN J.G.
Coronary arterio-venous fistula. Case
report and discussion of clinical picture.
Scottish Med. J. 1959, 4, 27.

- 6 - ALEXANDER W.S. and GREEN H.C.
Coronary blood vessel arising from cardiac ventricle : report of a case showing. Other cardiac anomalies.
Arch. Path. 1952, 53, 187.
- 7 - ALLANBY K.D., BRINTON W.D., CAMPBELL M. and GARDNER F.
Pulmonary atresia and the collateral circulation to the lungs - Guy'shop. Rep. 1950, 99, 110.
- 8 - AMPLATZ K., AGUIRRE J. and LILLEHEI C.W.
Coronary arterio-venous fistula into main pulmonary. Artery : pre operative diagnosis by selective angiography.
J.A.M.A. 1960, 172, 1384.
- 9 - ANSELM G., MUNOZ S., BIANCO P., CARBONELL L. and BUIGBO J.J.
Anomalous coronary artera connecting with the right. Ventricle associated with pulmonary stenosis and atrial septal defect.
Am. Heart J. 1961, 62, 406.
- 10 - BARCIA A., KINCAID O.W., SWAN H.J.C., WEIDMAN W.H. and KIRKLIN J.W.
Coronary artery to right ventricle communication : report of two cases studied by selective angiography.
Proc. Statt.Meet. Mayo-Clinic 1962, 37, 623.
- 11 - BARNARD G.N., SCHIRE M.B. and BECK W.
Surgical correction of a right coronary anevrysm communicating with the right ventricle.
Ann. Surg. 1961, 154, 925.
- 12 - BARNES R.J., CHEUNG A.C.S., WU R.W.Y.
Coronary artery fistula.
British heart Journal 1969, 31, 299.

- 13 - BAYLISS J.H. and CAMPBELL M.
An unusual cause for a continuous murmur.
Guyr's Hop. Rep. 1952, 101, 174.
- 14 - BELLET S. and GOULEY B.A.
Congenital heart disease with multiple
cardiac anomalies ; report of a case
showing aortic atresia, fibrous scar
in myocardium and embryonal sinusoidal
remains.
Am. J.M. sc. 1932, 183, 458.
- 15 - BERMAN D.A., ALEXANDER C.S., ADICOFF A.
and SAKO Y.
Coronary arterio-venous fistula. Report
of an unusual case simulating atrial
septal defect.
A.J.C. 1965, 15, 853.
- 16 - BERMUDEZ F.A., MORALES D.S. GARCIA MONREAL H.
Desembrocadura anormal de arteria
coronaria izquierda en el ventriculo
izquierdo.
Arch. Inst. Card. Mexico, 1966, 36, 85.
- 17 - BERNHARD W.F. and CROSS R.I.
The rationale of hypothermic cardio-
plegia in the management of congenital
anomalies affecting the aortic valve,
coronary arteries and proximal aortic
arch. Ann. Surg. 1962, 156-161.
- 18 - BINET J.P., MATHEY J., GALEY J.J. et
NEVEUX J.Y.
Fistules post-opératoires entre artè-
res coronaires et cavités cardiaques
(A propos d'un cas de fistule entre
artère coronaire droite et ventricule
droit).
Arch. Mal. Coeur 1954, 57, 1209.
- 19 - BJORK U.O. and BJORK L.
Coronary artery fistula.
J. Thor. and Cardiovasc. Surg. 1965,
49, 921.

- 20 - BJORK V.O. and CRAFOORD C.
Arterio venous anevrysm of the
pulmonary artery simulatng patent
ductus arteriosus Botelli.
Thorax, 1947, 2, 65.
- 21 - BLAKE A., MANION W.C., MATTINGLY T.W.
and BAROLDI G.
Coronary artery anomalies.
Circ. 1964, 30, 927.
- 22 - BLAKEWAY H.
A hith erto undescribed malformation
of the heart.
J. Anat. and Physiol. 1918, 52, 354.
- 23 - BLAND E.P.
Discussion de WALTHER.
- 24 - BLONDEAU P.R., GUILMET D., de LAGAUSIE Ph.
et DUBOST Ch.
Un cas de fistule entre artère circon-
flexe et sinus coronaire.
Ann. Chir. Thor. Card. 1966, 5, 26.
- 25 - BOSHER L.H., VASLI S., Mc GUE C.M. and
BELTER L.F.
Congenital coronary arterio-veinous
fistula associated with large patent
ductus.
Circ. 1959, 20, 254.
- 26 - BRAUDO J.L., JAVETT S.N., ZION M.M. and
ADLER D.J.
Congenital coronary arterio-venous
fistula.
Brit. Med. J. 1962, 1, 601.
- 27 - BROWN R.C. and BURNETT J.D.
Anomalous channel between aorta and
right ventricle ; report of a case.
Pediatrics 1949, 3, 597.

- 28 - BRUSCAGLI G. and al.
Atresie des valves mitrales, avec septum inter-auriculaire normal, drainage veineux pulmonaire normal et vaisseau anormal entre oreillette gauche et veine cave supérieure.
Arch. de Vecchi - Anat- Pat. 1968 (sept.) 32 - 643-655 (ITA).
- 29 - CACHERA J.P., BENOIT P., BLONDEAU Ph., DUBOST Ch.
Fistules coronaro-cardiaques. A propos de six cas opérés.
Communication faite à la Société Française de Card. 1971, janv.
- 30 - CANDARDJIS G., RIVIER J.L. et HAHN Ch.
Fistule entre artère coronaire et coeur droit : valeur de l'exploration angiographique.
Schweiz. Med. Wochenschrift 1963, 15, 859.
- 31 - CARMICHAEL D.B. and DAVIDSON D.G.
Congenital coronary arterio-venous fistula.
Am. J. Cardiol. 1961, 8, 846.
- 32 - CAYLA A.
Malformation congénitale du coeur : canal faisant communiquer l'extrémité du ventricule droit avec l'origine de l'aorte.
Prog. Med. Paris 1885, 2, 121.
- 33 - CHALNOT P., GROSDIDIER J., CHERRIER F. et MATHIEU P.
Un cas de fistule coronaro-ventriculaire droite.
Ann. Chir. Thor. Card. 1964, 3, 218.
- 34 - COLBEK J.C. and SHAW J.M.
Coronary anevrysm with arterio-venous fistula. Am. Heart J. 1954, 48, 270.

- 35 - COOLEY D.A.
Discussion d'ABROT (1).
- 36 - COOLEY D.A. and ELLIS P.R.
Surgical considerations of coronary
arterial fistulas.
Am. J. Cardiol. 1962, 10, 467.
- 37 - CORREA R.S., BAZ et FLORES A.
Fistula de aorta a ventriculo derecho.
Informa de un caso operado.
Arch. Inst. Card. Mexico 1966, 36, 698.
- 38 - CORONE P., BINET J.P., LANGLOIS J., LEIVA A.
LAINEE R., GESCHWIND H. et ROCHEMAURE J.
Coronaire gauche anormale chez l'adulte.
Arch. Mal. Coeur et vaisseaux, 1966,
2, 273.
- 39 - CRAIG J.M.
Congenital endocardial sclerosis.
Bull. Internat. A.M. Mus. 1949, 30, 15.
- 40 - CROOM R.D., WILCOX B.R. and ABNEY R.L.
Right coronary artery-artery sinus
arterio-venous fistula.
Ann. Thor. Surg. 1967, 4, 182.
- 41 - CULLHEO J., BJORK V.O. and BJORK L.
Congenital pericardial arterio-venous
fistula. Am. Heart J. 1962, 64, 11.
- 42 - CUMMING G.R. and FERGUSSON C.C.
An clusive tumor of the pulmonary
value associated. With a coronary
arterio-venous fistula.
J. Thor. and Cardiovas. Surg. 1965,
50, 715.
- 43 - CURRARINO G., SILVERMANN F.M. and LANDING B.H.
Abnormal congenital fistulous
communications of the coronary arteries.
Am. J. Roentgenol. 1959, 82, 392.

- 44 - DANIEL J.N.
Coronary artery right ventricular
fistula with. Congestive heart failure
surgical corection in the neonatal
period.
Surg. 1970 (June) 67, 985-9994.
- 45 - DAVIGNON A.L., GREENWALD W.E., DUSHANE J.W.,
and EDWARDS J.E.
Congenital pulmonary atresia with
intact ventricular septum.
Am. Heart J. 1961, 62, 591.
- 46 - DAVIGNON A.L., DUSHANE J.W., KINCAID O.W.
and SWAN H.J.C.
Pulmonary atresia with intact ventri-
cular septum. Report of two cases
studied by selective angiography, and
right catheterization.
Am. Heart J. 1961, 62, 690.
- 47 - DAVIS C. Jr., DRILLON R.V., FELL E.M. and
GASUL B.M.
Anomalous coronary artery simulating
patent ductus arterious.
J.A.M.A. 1956, 160, 1047.
- 48 - DAVISON Ph., Mc CRACKEN B.H. and Mc ILVEEN DJS.
Congenital coronary arterio-venous
anevrysms.
Brit. Heart J. 1955, 17, 569.
- 49 - DEDICHEN H., SKALLEBERT L. and CAPPELENCH R.Jr.
Congenital coronary artery fistula.
Thorax 1966, 21, 121.
- 50 - DERRICK Jr., CLEVELAND B.R. and FRAZIER J.
Intramural and anomalous coronary
arteries. Surg. 1963, 53, 315.
- 51 - DIEHL A.
Communication personnelle à GASUL.
- 52 - DUBOIS A.
Communication au tunnel aorto-ventricu-
laire gauche.
Thèse Paris 1966.

- 53 - DUTRA F.R.
Anomalies of coronary arteries ; report
of two cases with comments on dynamics
of development of coronary circulation.
Arch. Int. Med. 1950, 85, 955.
- 54 - EDWARDS J.E.
Anomalous coronary arteries with special
reference to arterio venous like com-
munication.
Circ. 1958, 17, 1601.
- 55 - EDWARDS J.E., GLADDING T.R.C. and WEIR A.B.
Congenital communication between the
right coronary artery and the right
atrium.
J. Thor. Surg. 1958, 35, 662.
- 56 - EFFLER D.B., SHELDON W.C., TURNER J.J. and
GROVIES L.K.
Coronary arterio venous fistulas :
diagnosis and surgical management.
Report of fifteen cases.
Surg. 1967, 71, 41.
- 57 - EFFLER D.B. et WELTI H.
A propos d'une fistule artério-veineuse
entre artère coronaire gauche et ven-
tricule droit.
Arch. Mal. Coeur 1963, 56, 164.
- 58 - ELRIDGE F., SELZER A. and HULTZGREN
Stenosis of a branch, of the pulmonary
artery : an additional cause of
continuous murmur over the chest.
Circ. 1957, 15, 845.
- 59 - ELLIOT L.P., ADAMS P.Jr. and EDWARDS J.E.
Pulmonary atresia with intact ventricu-
lar septum.
Brit. Heart J. 1965, 25, 489.

- 60 - EMMINGER E.
Arterio-venous anevrysms der rechten
Herzkranzschlagader.
Klin Med. 1947, 2, 652.
- 61 - ENGLE M.E., GOLDSMITH E.J., HOLSWADE G.R.,
GOLDBERG H.P., and GLENN
Congenital coronary arterio venous
fistula. Diagnostic evaluation and
surgical correction.
New eng. J.Med. 1961, 264, 856.
- 62 - ERNST C.B., KLASSEN K.P. and RYAN J.M.
Valvular malformation overlying the
pulmonary artery simulating a patent
ductus arteriosus.
Circ. 1961, 23, 759.
- 63 - ESPINO VELA J., VELASQUEZT et FUENMAYOR A.
Ampha communication congenite de la
aorta con el ventriculo derecho a tra-
vers de la arteria coronaria derecha
anomala.
Arch. Inst. Card. Mexico 1951, 21, 686.
- 64 - ESSENBERG J.M.
An anomalous left coronary artery in
a human felus its passage strough the
left atrium and possible discharge into
the right atrium.
Anat. Rec. 1950, 108, 709.
- 65 - FELL E.H.
Discussion d'ABBOT (1).
- 66 - FELL E.H., WEINBERG M., GORDON A.S.,
GASUL R. and JOHNSON F.R.
Surgerery for congenital coronary
artery arterio venous fistula.
Arch. Surg. 1958, 77, 331.
- 67 - FIERING H. and PALKOSKA F.
Fehlbildung und anevrysmsen des linken
koronararterie sut berforation in der
linken ventrikel.
Zrschr. für Kreislauff, 1960, 49, 1098.

- 68 - FIRMIN J.
Les retours veineux pulmonaires anormaux totaux. A propos de 23 observations. Thèse Paris 1966.
- 69 - FLOYD W.C. and al.
Coronary arterial left atrial fistula case with obstruction of the inferior vena cava by a giant left atrium.
Amer. J. Cardiol. 1970, 25, 716-722.
- 70 - FOSTER H.R. Jr., ENGLE M.A., HAGSTROM J.,
WATSON J. and Mc NAMERAND
Anomalous left coronary artery causing mitral. Insufficiency in child hood.
(Abstract) Soc. Ped. Res. 1963.
- 71 - FRASER R.S., LOGAN L., and BALFOUR G.S.
Anevrysms of the right coronary artery rupture into the right atrium survival for one year.
Am. J. Cardiol. 1960, 6, 830.
- 72 - GASUL B.M., ARCILLA R.A., FELL E.H.,
LYNFIELD J., BICOFF J.P., and LUAN L.L.
Congenital coronary arteriovenous fistula, clinical phonocardiographic, angiocradiographie and hemodynamic studies in five patients.
Pediatrics 1960, 25, 531.
- 73 - GASUL B.M., FELL E.H., MOREANO M. and
WEINBERG M. J.
Congenital coronary anevrysm, clinical, angiocardigraphic and physiologic findings in thrue patients with successful surgical correction.
Arch. surg. 1959, 78, 203.
- 74 - GAROMELLA J.J.
Communication personnelle à EDWARDS.
- 75 - GEIRINGER E.
The mural coronary.
Am. Heart J. 1951, 41, 359.

- 76 - GENSINI G.G., PALACIO A. and BUONANNO C.
Fistula from circonflex coronary
artery to superior vena cava.
Circ. 1966, 33, 297.
- 77 - GLABLOFF J.J., GOHMANN J.J. and LITTLE J.A.
Atresia of the pulmonary artery with
intact ventricular septum.
J. Pediat. 1950, 37, 396.
- 78 - GOBEL F.L. and al.
Shunts between the coronary and
pulmonary arteries with normal origin
of the coronary arteries.
Am. J. Cardiol. 1970, 25, 655-661.
- 79 - GODEAU P., CABROL Ch., de St. MAUR P.,
SAER J.D., MEISEL C., et SIGUIER F.
Fistule coronaro-pulmonaire avec dila-
tation anévrysmale chez une femme de
67 ans.
Presse Médicale 1968, 76, 2427.
- 80 - GORE I., SMITH J. and CLANCY R.
Congenital anevrysm of coronary arteries
with report of a case.
Circ. 1959, 19, 221.
- 81 - GRANT R.T., SANDERS R.J., MORROW A.J. and
BRAUNWALDE
Symposium on diagnostic methods in the
study of left to right shunt.
Circ. 1957, 16, 791.
- 82 - GRANT R.T.
An unusual anomaly of the coronary
vessels in the malformed heart of a
child. Heart 1926, 13, 273.
- 83 - GROB M. and KOLB B.
Congenital anevrysm of the coronary
artery. A.M.A. Arch. Dis. Child. 1959,
34, 8.

- 84 - GROSS R.E.
Supplément à l'article de PAUL.
- 85 - GUIDICI C. and BECUL
Cardio-aortic fistula through
anomalous coronary arteries.
Brit. H.J. 1960, 22, 729.
- 86 - HABERMANN J.H., HOWARD M.L. and JOHSON E.S.
Rupture of the coronary sinus with
hemopericardium. A rare complication
of coronary arteriovenous fistula.
Circ. 1963, 28, 1143.
- 87 - HAHN Ch., FAIDUTTI B. et PELOPONISIOS P.
Fistules coronaires. Six cas opérés.
Coeur 1970 (juin), 1-151, Libr.Maloine,
Paris.
- 88 - HALLER J.A. and LITTLE J.A.
Diagnosis and surgical correction of
congenital coronary artery coronary sinus
fistula.
Circ. 1963, 27, 939.
- 89 - HALLMAN G.L., COOLEY D.A., Mc NAMARA D.G.
and LASSON J.R.
Single left coronary artery with
fistula to right ventricle : recons-
truction of two coronary system with
dacron graft.
Circ. 1965, 32, 293.
- 90 - HALLMAN G.L., COOLEY D.A., and SINGLER D.B.
Congenital anomalies of the coronary
arteries : anatomy, pathology and
surgical treatment.
Surgery 1966, 59, 129.
- 91 - HALPERT B.
Arteriovenous communication between
the right coronary artery and the
coronary sinus.
Heart 1930, 15, 129.

- 92 - HARD J.D.
Discussion d'HALLMAN (90).
- 93 - HARING O.M., LUISADA A.A. and GASUL B.M.
Phonocardiography in patent ductus
arteriosus.
Circ. 1954, 10, 501.
- 94 - HARRIS P.N.
Anevrysmal dilatation of the cardiac
coronary arteries ; review of the
literature and report of a case.
Am. J. Path. 1937, 13, 89.
- 95 - HARRIS A., JEFFERSON K. and CHATTERJEE K.
Coronary arteriovenous fistula with
anevrysm of coronary sinus.
Brit. Heart J. 1969, 31, 400.
- 96 - HAZAN B.
Congenital malformations of the
coronary arteries and their treatment.
Sem. Hôp. Paris 1968, 44, 2946.
- 97 - HECHT J.C.
Etudes des fistules post-opératoires
entre artères coronaires et ventricule
droit.
Thèse Paris 1965.
- 98 - HEIMENREICH F.P., LEON D.F. and SHAVER J.A.
A case of anomalous right coronary
artery to right atrial fistula
presenting as atypical aortic insuffi-
sency.
Am. J. Cardiol. 1969, 23, 453.
- 99 - HIDESHEIM B.
Les anévrysmes des coronaires.
Thèse Paris 1960.
- 100 - HONEY M.
Coronary arterial fistula.
Brit. Heart J. 1964, 26, 719.

- 101 - HUDSON C., MORITZ A. and WEARN J.
The extracardiac anastomose of the
coronary arteries.
J. Exp. Med. 1932, 56, 919.
- 102 - HUDSPETH A.S. and LINDER J.H.
Congenital coronary arteriovenous
fistula. Arch. of Surg. 1968, 96, 832.
- 103 - HUDSPETH A.S.
Discussion de TABER.
- 104 - HUMBLET C., DELVIGNE J., KULBERTAS H.,
COLLIGNON P. and JORIS H.
Arteriovenous fistula involoing both
coronary arteries and main pulmonary
trunk. Brit. Heart. J. 1969, 31, 136.
- 105 - JACOBI M. and HEINRICH A.
Congenital aorto-ventricular fistula
with engrafted acute suppurative
endocarditis.
Am. J.M. Sc. 1933, 186, 364.
- 106 - JAMES T.N. and BURGH G.E.
The atrial coronary in man.
Circ. 1958, 17-90.
- 107 - JOEST E.
Cité par HARRIS.
- 108 - JOHNSON J.B., JORDAN A. and BAWLAH J.W.
Arteriovenous fistula simulating patent
ductus arteriosus evolution by venous
catheterization and angiocardigraphy.
J.A.M.A. 1954 - 155 - 1408.
- 109 - JURISHICA A.J.
Anomalous lift coronary artery adulte
type. Am. Heart J. 1957, 54, 429.
- 110 - KAHN M.
Anevrysms of two aortics sinuses.
Arch. Int. Med. 1957, 100, 126.

- 111 - KAUFFMAN S.L. and ANDERSON D.H.
Persistant venous valves : maldevelopment
of the right heart and coronary artery
ventricular communications.
Am. Heart. J. 1963, 66, 664.
- 112 - KEITH and al.
Cité par ELLIOT.
- 113 - KIEFFER S.A. and CAREY L.S.
Radiological aspects of pulmonary atresia
with intact ventricular septum.
Brit. Heart. J. 1963 - 25 - 655.
- 114 - KITTLE C.K.
Discussion de GASUL.
- 115 - KNOBLICH R. and RAWSON A.T.
Arteriovenous fistula of the heart.
Am. Heart J. 1956, 52, 474.
- 116 - KREUTZER R., BECU L., MOSQUERA J.E. and
CAPRILE J.A.
Una nara anomalia arteria.
Arch. Argent. Pediat. 1953, 24-40
- 117 - KUGEL M.A.
Anatomical studies of the coronary
arteries and their branches I. arteria-
anagtomatics auricularis magna.
Am. Heart J. 1927, 3, 360.
- 118 - KULPE W. and NEUHAUS G.
Arterio venose fistela der
Herzkranzgefesse.
Ztschr. Kreislauffersch. 1960, 49, 689.
- 119 - LAM C.R., DAMMAN J.F. Jr., DOTTER C.T.,
O'LOUGHIN B.J., COOLEY D.A. and JULIAN OKC.
Panel discussion : Abnormalities of the
heart and great vessels.
Arch. Surg. 1960, 80, 518.

- 120 - LAUER RM., FINK H.P., PETRI E.L., DUHN M.I.
and DIEHLA M.
Angiographic demonstration of intra-
myocardial sinusoides in pulmonary
valve atresia with intact ventricular
septum and hypoplastic right ventricle.
New Eng. Med. J. 1964, 271, 68.
- 121 - LEIGH NINGER D.S. and DALEM J.
Revascularization of the heart by
anastomosis between aorta and coronary
sinus.
Ann. Surg. 1954, 140, 668.
- 122 - LIVINGSTONE B.
Congenital communication between the
right side of the heart and the
beginning of the aorta.
Med. Rec. 1883, 24, 249.
- 123 - LOVITT W.V. and LUTZ S. Jr.
Embryological anevrism of the
myocardial vessels.
Arch. Path. 1954, 57, 163.
- 124 - LOWENHEIM I.
Eine seltene Missbildung der
Koronargefesse.
Frankfurt Ztschr. Path. 1932, 43, 63.
- 125 - Mc.INTOSH H., SLEEPER J.C., YOUNG W.G. and
SEALY W.C.
Preoperativa evalution of continuous
murmur in chest.
Arch. Surg. 1961, 82, 74.
- 126 - Mc LEAN L.D. and MAZITELLO W.F.
Innominate arteriovenous fistula.
J. Thor. Surg. 1960, 39, 770.
- 127 - Mc.NAMARA J.J. and GROSS R.E.
Congenital fistula of coronary arteries.
Circ. (Abstracts) sup.II- oct.1967, 180.

- 128 - MAIER H.C. and STOUT A.P.
Congenital arteriovenous fistulas of
thoracic wall.
Circ. 1950, 1, 809.
- 129 - MANTINI E., GRONDIN C.M., LILLEHEI C.W.
and EDWARDS J.E.
Congenital anomalies involving the
coronary sinus.
Circ. 1966, 33, 317.
- 130 - MEYER M.H., STEPHENSON H.E. Jr., KEATS T.E.
and MARTT J.M.
Coronary artery resection for giant
aneurysmal enlargement and arterio-
venous fistula. A five year follow up.
Am. Heart J. 1967, 74, 603.
- 131 - MICHAUD P., VIARD H., SAUBIE R.E.,
MARET G. et TERMET H.
A propos de trois cas de fistules
coronaro-ventriculaires droites.
Lyon Chir. 1963, 53, 581.
- 132 - MICHAUD P., VIARD H., FROMENT R., GRAVIER J.
et VERNEY R.N.
Les fistules coronaro-ventriculaires
droites. A propos de trois cas opérés.
Arch. Mal. Coeur 1963, 56, 143.
- 133 - MICHEL D. und HERBST M.
Über eine ungewöhnliche anomalie der
koronararterie.
Ztschr. Kreislaufforsch 1957, 46, 538.
- 134 - MITCHELL N.
Arteriosclerotic aneurysms of the
cardiac coronary arteries.
Am. Heart J. 1947, 33, 112.
- 135 - MOON H.D.
Coronary arteries in fetuses, infants
and juveniles.
Circ. 1957, 16, 263.

- 136 - MORGAN R.I. and MAZURE J.M.
Congenital anevrysm of aortic root
with fistula to left ventricle.
Circ. 1963, 28, 589.
- 137 - MORROW A.G.
Communication personnelle à EDWARDS.
- 138 - MOUQUIN M., CHEVRIER J.L., METIANU C.
et DUBOST Ch.
Un cas de fistule coronaro-atriale
droite opéré avec succès.
Arch. Mal. Coeur 1961, 54, 214.
- 139 - MOZEN H.Z.
Congenital cirroid anevrysm of a
coronary artery with associated arterio-
atrial fistula treated by operation ;
a case report.
Ann. Surg. 1956, 144, 215.
- 140 - MUIR C.S.
Coronary arterio - cameral fistula.
Brit. Heart J. 1960, 22, 374.
- 141 - MUNKER T., PETERSEN O. and VESTERDAL J.
Congenital anevrysm of the coronary
artery with an arteriovenous fistula.
Acte Radiol. 1958, 50, 333.
- 142 - MURRAY R.H.
Single coronary artery with fistulous
communication a report of two cases.
Circ. 1963, 28, 437.
- 143 - NAGAI I. and al.
Cause of communication of the left
atrium and the coronary sinus complica-
ted by anomalous hepatic vein return.
Thorac. Surg. 1966, 19, 363-366.
- 144 - NAGAYO M. und TAKAHASHI H.
Anevrysme serpentinum der linken
koronararterie.
Tr. Jap. Pat. Soc. 1932, 22, 583.

- 145 - NEILL C. and MOUNSEY P.
Auscultation in patent ductus arteriosus with a description of two fistulas simulating patent ductus.
Brit. Heart J. 1958, 20, 61.
- 146 - NEUFELD H.N., LESTER R.G., ADAMS P. Jr.,
ANDERSON R.C., LILLEHET C.W. and EDWARDS J.E.
Congenital communication of a coronary artery with a cardiac chamber of the pulmonary trunk. ("Coronary, artery fistula").
Circ. 1961, 24, 171.
- 147 - NEWCOMBE C.P., WITAKER W. and KEATES P.G.
Coronary arteriovenous fistulas.
Thorax, 1964, 19, 16.
- 148 - NOONAN J.L. and SPENCER F.C.
Single coronary artery with coronary arteriovenous fistula communicating with the right ventricle.
Am. J. Cardiol. 1965, 15, 848.
- 149 - NORTH R., NELSON W., BLAKE H. and HALL R.
Coronary right atrial fistula.
cité par JONES.
- 150 - NUMN D.B., THROWER W.B., BOONE J.A. and
LIPTON M.
Coronary arteriovenous fistula
simulating patent ductus arteriosus.
Amer. Surgn. 1962, 28, 476.
- 151 - PACKARD M. and WECHSLER H.F.
Aneurysms of the coronary arteries.
Arch. Int. Med. 1929, 43, 1.
- 152 - PAPAIOANNO V.A., AGOROGIOANIS S.,
NIHOYANOPOULOS D. and LAZZARIDIS D.
Congenital coronary artery fistula.
Successful preoperative diagnosis and
surgical correction.
Am. J. Cardiol. 1962, 10, 588.

- 153 - PAUL O., SWEET R.H. and WHITE P.D.
Coronary arteriovenous fistula - case
report.
Am. Heart J. 1949, 37, 441.
- 154 - PERA SALO O. and KYSSONEN K.E.J.
Congenital susclavian arteriovenous
fistula and troncus brachio cephalious
totalis in same patient.
Am. Heart J. 1954, 48, 465.
- 155 - PITT B.
Interatrial coronary an astomoses :
occurence in normal hearts and in
certains pathologic conditions.
Circ. 1959, 21, 816.
- 156 - PLACHTA A. and SPEER F.D.
Anevrysm left coronary artery.
Arch. Path. 1958, 66, 210.
- 157 - PORTSMANN W. und GEISSLER W.
Über die arteriovenosen Fisteln der
Koronararterien.
Forb. Schr. Geb. Röntgenstrahlen
1960, 93, 143.
- 158 - PUYAU F.A. and COLLINES H.A.
Congenital coronary arteriovenous
fistula.
Am. J. Dis. Child. 1963, 106, 65.
- 159 - RAGHIB C., BLOEMENDAAL R.D., KANJUR V.I.
and EDWARS J.E.
Aortic atresia and premature closure
of foramen ovale.
Am. J. of Cardiol. 1965, 70, 476.
- 160 - RASCHKE G.
cité par HARRIS.
- 161 - RASTELLI G.C., ONGLEY P.A., DAVIS G.D. and
KIRKLIN J.W.
Surgical repair for pulmonary valve
atresia with coronary pulmonary artery
fistula. Mayo Clinic, Proc. 1965, 40,
521.

- 162 - REED W.A. and KITTLE C.F.
Congenital coronary artery fistula.
Arch. Surg. 1966, 93, 772.
- 163 - REID C.
Abnormal left coronary artery of ox
heart communicating directly with
cavity of left ventricle near apex.
J. Anat. London.
- 164 - ROUILLE J.
Communications congénitales entre les
coronaires et les cavités droites du
coeur.
Thèse Paris 1962.
- 165 - RUBLI H.
Einzigartige Missbildung eines Zweiges
der Arteria koronaria sinistra beim
kalbsherzen.
Anat. Anz. 1933, 77, 169.
- 166 - RUDDOCK J.C. and STEHLY C.C.
Anomalous origin of the coronary
arteries.
U.S. Nat. M. Bull. 1943, 14, 175.
- 167 - RUIZ de AZUA C.R., TRIARTE M.M., OFADUY C.
et CALDERON R.
Fistula entre la arteria coronaria
izquierda y la auricula derecha.
Correction quirurgica.
Rev. Espag. de Cardiol. 1964, 17, 752.
- 168 - SABITSON D.C. Jr., ROSS R.S., CRILEY J.M.,
GAERTNER R.A., NEILL C.A. and TAUSSIG H.B.
Surgical management of congenital
lesions of coronary circulation.
Ann. Surg. 1963, 157, 908.
- 169 - SAINT-PIERRE A., DALLOZ C., CHABOT M.,
MARTIN F., GALLAVARDIN L. et FROMENT R.
Les souffles systolodiastoliques tho-
raciques.
Mal. Cardiovasc. 1965, 2, 165.

- 170 - SAKAKIBARA S., YOKOYAMA M., TAKAO A.,
NOGI N. and GOMI H.
Coronary arteriovenous fistula. Nine
operated cases.
Amer. Heart J. 1966, 72, 307.
- 171 - SANGER P.W., TAYLOR F.H. and ROBICKSECK F.
The diagnosis and treatment of coronary
arteriovenous fistula.
Surg. 1959, 45, 344.
- 172 - SANGER P.W., TAYLOR F.H., ROBICKSECK F.
and LOBEY W.G.
Coronary arteriovenous fistula. A
clinical and physiologic report of a
successfull operated case.
Ann. Surg. 1959, 149, 572.
- 173 - SCLESINGER M.J.
Relation of anatomic pattern to
pathologic conditions of the coronary
arteries. Arch. Path. 1940, 30, 403.
- 174 - SCHLESIN M.J., ZOLL P.M. and WESSLER
The conus artery ; a third coronary
artery.
Am. Heart J. 1949, 38, 823.
- 175 - SCHLIENGER R., GRAVIER J., DALLOZ Cl. et
VERNEY R.N.
Etude angiographique de trois cas de
fistules coronaro-ventriculaires droites.
J. Radiol. 1963, 44, 227.
- 176 - SCHONDUBE W.
Verdoppelung des rechten ventrikles
mit missbildung der kranzarterien.
Frankfurt Ztschr. für Path. 1922, 27,
197.
- 177 - SCHULTZ J.
Coronary arteriovenous anevrysm. Review
of the literature.
Am. Heart J. 1958, 56, 431.

- 178 - SCOTT R.W.
Aortic anevrysm rupturing into the
pulmonary artery.
J.A.M.A. 1924, 82, 1417.
- 179 - SCOTT D.H.
Anevrysm of coronary arteries.
Am. Heart J. 1948, 36, 403.
- 180 - SERRATO M. and KEZDI P.
Congenital coronary artery-right
ventricular fistula corrected surgi-
cally. Brit. Heart J. 1965, 27, 781.
- 181 - SHAFFER A.B., St.VILLZ J. and HACKLER S.A.
Coronary arteriovenous fistule with
patent ductus arteriosus.
Am. Heart J. 1963, 65, 758.
- 182 - SISSMAN N.J. and ABRAMS H.L.
Bidirectional shunting in a coronary
artery - right ventricular fistula
associated with pulmonary atresia
and intact ventricular septum.
Circ. 1965, 32, 582.
- 183 - SLOMAN G., Mc PHEE and FAIRLEY K.
An unusal coronary arterio-cameral
fistula.
Am. J. Cardiol. 1965, 15, 856.
- 184 - SONDERGAAD T.
In Henry Ford Hospotal, International
Symposium on Cardiovascular surgery.
Philadelphia W.B. Saunders Company
1955, 490.
- 185 - SOULIE P.
Cardiopathies congénitales.
L'Expansion Scientifique Française,
Paris 1952.
- 186 - SOULIE P., MATHEY J., DI MATTEO J.,
VERNANT P., PITON A., BOUCHARD Fr. et NEVEUX JY.
Communications congénitales entre artè-
res et cavités cardiaques.
Arch.Mal.Coeur et Vais.1963, 56, 121.

- 187 - SOULIE P., CARAMANIAN M., PERNOT J.M.
et PAULY-LAUBRY C.
Communication ou tunnel aorto-ventriculaire gauche.
Arch. Mal. Coeur Vais. 1966, 59, 820.
- 188 - STANSEL H.C. and FENN J.E.
Coronary arteriovenous fistule between the left coronary and persistent left superior vena cava complicated by bacterial endocardites.
Ann. Surg. 1964, 160, 292.
- 189 - STEIN F.
Der deltaformige Ursprung der Herzkranzarterie aus der aorta der arteria pulmonalis und seine entwicklungsgeschichtliche Deubarkeit.
Arch. Kreislaufforsch. 1953, 19, 356.
- 190 - STEINBERG I. and Mc CLENAHAN J.
Pulmonary arteriovenous fistula : angiographic observations in nine cases.
Am. J. Med. 1955, 19, 549.
- 191 - STEINBERG I., BALDWIN J.S. and DOTTER C.T.
Coronary arteriovenous fistula.
Circ. 1958, 17, 372.
- 192 - STEPHENSON H.E. Jr.
Discussion de EFFLER.
- 193 - STERZ H. and al.
Valsava sinus anevrysm and arteriovenous fistula of the coronary vessels.
Kreislaufforsch. 1969, 58, 278.
- 194 - STRASSLZ Von B. und ELKE H.
Arteriovenöse Fisler der linken koronararterie mit Spesis.
Cardiologie, 1966, 49, 186.
- 195 - SWAN H., OWENS J. and POOL P.
Absent left pulmonary artery and right sides patent ductus arteriosus.
Arch. Surg. 1963, 87, 196.

- 196 - SWAN H., WILSON J.N., WOODWARD G. and BLOUNT S.G.
Surgical obliteration of a coronary artery fistula to right ventricle.
Arch. Surg. 1959, 79, 820.
- 197 - SYMBAS P.N., SCHLANT R.C., HATCHER C.R. Jr. and LINDSAY J.
Congenital fistula of right coronary artery to right ventricle complicated by actinobacillus actinomycetem comitans endarteritis.
J. Thor. Cardiovasc. Surg. 1967, 53, 379.
- 198 - SYMBAS P.N., ABBOTT O.A., HATCHER C.R. Jr. and LOGAN W.D. Jr.
Abnormal congenital coronary arterial communications.
Am. Rev. of Resp. Dis. 1968, 97, 1104.
- 199 - TABER R.E., GALE J.E. and LAM C.R.
Coronary artery right heart fistulas.
J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1967, 53, 84.
- 200 - TAKARO T.
Discussion d'EFFLER.
- 201 - TAKARO T. and CLAGET O.T.
Cavernous haemangioma of the thoracic wall associated with clinical evidence of arteriovenous fistulas.
J. Thor. Cardiovasc. 1951, 21, 444.
- 202 - TAMANES and al.
Right coronary - right ventricle arteriovenous fistulas.
Rev. Clin. 1970, 116, 259-270.
- 203 - TAYLOR F.H.
Discussion de ABBOTT (1).

204 - TREVOR R.S.

Anevrysms of the descending branch of the right coronary artery situated in the wall of the right ventricle and opening into the cavity of the ventricle, associated with great dilatation of the right coronary artery and non valvular infective endocarditis.

Proc. Roy. Soc. Med. Section for the study of disease of children 1912-5.
Part.1 - 20.

205 - TSAGARIS T.J. and HECHT H.H.

Coronary artery anevrysm and subacute bacterial endarterchs.

Ann. Int. Med. 1962, 57, 116.

206 - UPSHAW CH.B.

Congenital coronary arteriovenous fistula. Report of a case with an analysis of seventy three reported cases. Am. Heart J. 1962, 63, 399.

207 - VACHON J.

Communications congénitales entre artères coronaires et cavités cardiaques ou vaisseaux de voisinage.

Thèse Paris 1968.

208 - VALDIVIA E., ROWE G.G. and ANGEVINE D.M.

Large congenital anevrysm of the right coronary artery.

Arch. Path. 1957, 63, 168.

209 - VIARD B.

Les communications congénitales entre artères coronaires et cavités cardiaques.
Thèse Lyon 1966.

210 - WALTHER R.J., STARKEY G.W.B., ZERVOPOULOS E. and GIBBON G.A.

Coronary arteriovenous fistula. Clinical and physiologic report on two patients with review of litterature.

Am. J. Med. 1957, 22, 213.

- 211 - WEARN J.T., METTIER S.R., KLUMPP T.G. and ZSCHIESCHE L.J.
The nature of the vascular communications between the coronary arteries and the chambers of the heart.
Am. Heart J. 1933, 9, 143.
- 212 - WEDELL H.G. and TELOH H.A.
Congenital communication between the right coronary artery and the right atrium.
Northwest - Med. 1959, 33, 285.
- 213 - WIGGERS C.J.
The adequacy of normal collateral coronary circulation and dynamic factors concerned in its development during slow coronary occlusion.
Am. Heart J. 1936, 11, 641.
- 214 - WILLIAMS R.R., KENT G.S. Jr. and EDWARDS J.E.
Anomalous cardiac blood vessels communicating with the right ventricle: observation in a case of pulmonary atresia with an intact ventricular septum.
Arch. Path. 1951, 52, 480.
- 215 - WILSON J.G. and GRANT R.T.
A case of congenital malformation of the heart in an infant associated with partial heart block.
Heart 1926, 12, 295.
- 216 - WOOD P.
Diseases of the heart and circulation.
2e ed. London Eyre Spottiswood 1956, 913.
- 217 - YENEL F.
Coronary arteriovenous communication: report of a case and review of the literature.
N. engl. J. Med. 1961, 265, 577.

- 218 - ZOLL P.M., WESSLER A. and SCHLESINGER M.J.
Interarterial coronary anastomoses in
the human heart, with particular
reference to anemia and relative
cardiac anoxia.
Circ. 1951, 4, 797.
- 219 - ZUHDI N., KRAFT D., CAREY J. and GREER A.
Coronary arteriovenous like communi-
cations.
Arch. Surg. 1960, 80, 178.

SERMENT

-:-

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

-:-

